Niveau(x) d'enseignement : 1 Numéro EDUQ : 9270495
Centre d'intérêt : 811

Santé et sécurité dans l'enseignement des arts plastiques / [Robert Laforte ... et al.]. -- [Québec] : Ministère de l'éducation, c1992.
iv, 170 p. : ill. ; 28 cm.

Code : 9192-0905; 16-2513. Bibliogr. : p. 159-160.

ISBN 2-550-23011-6

Vedette(s)-secondaire(s) : Laforte, Robert • Québec (Province). Ministère de l'éducation

Descripteur(s) : Arts plastiques • Santé • Sécurité scolaire • Législation • Politique gouvernementale • Matériel d'art • Equipement • Environnement • Prévention • Education préscolaire • Primaire (Ordre d'enseignement) • Secondaire (Ordre d'enseignement)

Le présent document vise une meilleure diffusion de l'information afin de permettre aux enseignants en arts plastiques du préscolaire, du primaire et du secondaire d'acquérir une attitude positive à l'égard de la santé et de la sécurité par l'appropriation de certaines connaissances favorables à un environnement et à un enseignement sécuritaire pour tous. Il a pour objectif d'appuyer le personnel enseignant dans la conduite de ses cours et de susciter aussi chez l'élève une attitude et un comportement susceptibles de protéger tant sa santé que son intégrité physique et celles des autres. Il se compose de quatre chapitres : 1- la situation actuelle; 2- les éléments fondamentaux de la santé et de la sécurité en arts plastiques; 3- les mesures préventives particulières aux techniques et aux outils; 4- recommandations générales. Dans les annexes, on retrouve : A- les symboles de danger; B- comment utiliser les cis.aux; C- la fiche de santé et de sécurité; D- une bibliographie; E- les substances pouvant être présentes pour des activités d'arts plastiques dans les établissements scolaires.

Type de document :

SANTÉ ET SÉCURITÉ DANS L'ENSEIGNEMENT DES ARTS PLASTIQUES

Québec

SANTÉ ET SÉCURITÉ

DANS L'ENSEIGNEMENT

DES ARTS PLASTIQUES

© Gouvernement du Québec
Ministère de l'Éducation 1992 - 9192-0905

ISBN 2-550-23011-6

Dépôt légal - premier trimestre 1992
Bibliothèque nationale du Québec

AVANT-PROPOS

Le ministère de l'Éducation remercie les auteurs du présent document :

Monsieur Robert Laforte, M.D., Département de santé communautaire de l'Hôpital général du Lakeshore.
Monsieur Raymond Mailhot, Commission de la santé et de la sécurité du travail.
Madame Devora Neumark, consultante.
Monsieur Georges Normand, Centre de réalisation éducative et artistique.
Monsieur Guy W.-Richard, ministère de l'Éducation.

Le ministère tient également à remercier les personnes suivantes :

Madame Isabelle Aubin, ministère de l'Éducation.
Monsieur Quang Bach Pham, Commission de la santé et de la sécurité du travail.
Madame Hélène Duberger-Blouin, Association québécoise des éducatrices et des éducateurs spécialisés en arts plastiques.
Monsieur Luc Cauchon, Commission scolaire Baldwin-Cartier.
Monsieur Daniel Chagnon, ministère de l'Éducation.
Madame Lorraine Dorval, ministère de la Santé et des Services sociaux.
Monsieur Jean Drouin, ministère de l'Éducation.
Madame Laurette Drouin, Commission scolaire Baldwin-Cartier.
Madame Suzanne V.- Guillemette, ministère de l'Éducation.
Madame Candide Pineault, ministère de l'Éducation.
Monsieur Lucien Roy, Fédération des commissions scolaires du Québec.

TABLE DES MATIÈRES

	Page
INTRODUCTION	1
CHAPITRE 1 - LA SITUATION ACTUELLE	
1.1 Objectif du document	3
1.2 Le cadre législatif	4
1.2.1 LE DROIT DE L'ÉLÈVE	4
1.2.2 LA RESPONSABILITÉ CIVILE	5
1.2.3 LA QUALITÉ DES LIEUX	5
1.2.4 LA SANTÉ ET LA SÉCURITÉ DU TRAVAIL	5
1.2.5 LA RESPONSABILITÉ DES PARTIES EN CAUSE	6
1.2.5.1 L'élève	6
1.2.5.2 Le personnel enseignant	6
1.2.5.3 La direction de l'école	7
1.2.5.4 Le conseil d'orientation	7
1.2.5.5 La commission scolaire ou l'établissement	7
1.2.5.6 Le ministère de l'Éducation	8
1.3 L'orientation ministérielle	9
1.3.1 LE PROGRAMME D'ARTS PLASTIQUES	10
1.3.2 LA SANTÉ ET LA SÉCURITÉ DANS L'ENSEIGNEMENT	12

Page

CHAPITRE 2 - LES ÉLÉMENTS FONDAMENTAUX DE LA SANTÉ ET DE LA SÉCURITÉ EN ARTS PLASTIQUES

2.1 Le local 13

2.1.1 LA QUALITÉ DE L'AIR 13
2.1.2 L'ÉCLAIREMENT 14
2.1.3 LA TEMPÉRATURE 14
2.1.4 L'AMÉNAGEMENT 15

2.2 L'équipement et les outils 15

2.3 La substance ou le matériau utilisé 17

2.3.1 L'EXPLOSIBILITÉ 17
2.3.2 L'INFLAMMABILITÉ 18
2.3.3 LA CORROSIVITÉ 18
2.3.4 LA TOXICITÉ 20

2.3.4.1 Les voies d'absorption 20
Notion de demi-vie d'un produit 21
Toxicité à court terme, à long terme 22
Effet cancérigène, tératogène, mutagène 23

2.3.4.2 Les substances toxiques 23
La poussière 24
Le gaz 25

2.4 L'activité 25

2.5 Le risque lié à la personne 26

Page

CHAPITRE 3 - LES MESURES PRÉVENTIVES PARTICULIÈRES AUX TECHNIQUES ET AUX OUTILS

3.1 Certaines catégories de substances 29

3.1.1 LES SOLVANTS ORGANIQUES 29
3.1.2 LES COLORANTS ET LES PIGMENTS 31
3.1.3 LES ADHÉSIFS 34

3.2 Les techniques et matériaux, procédés à deux dimensions 37

3.2.1 LE COLLAGE 37
3.2.2 LE DESSIN 43
3.2.3 LA GRAVURE 51
3.2.4 L'IMPRESSION 59
3.2.5 LE NOUAGE ET LE TISSAGE 65
3.2.6 LA PEINTURE 71
3.2.7 LA RÉSERVE 81

3.3 Les techniques et matériaux, procédés à trois dimensions 89

3.3.1 L'ASSEMBLAGE 89
3.3.2 LE CINÉMA 95
3.3.3 LE FAÇONNAGE 101
3.3.4 LE MODELAGE 107
3.3.5 LA PHOTOGRAPHIE : LA MANIPULATION DE L'ÉQUIPEMENT ET LE DÉVELOPPEMENT 117
3.3.6 LA TAILLE DIRECTE ET LA SCULPTURE 123

3.4 Les outils utilisés 131

3.4.1 LES OUTILS MANUELS 131
3.4.2 LES OUTILS ÉLECTRIQUES 141

Page

CHAPITRE 4 - RECOMMANDATIONS GÉNÉRALES

4.1 Le soutien administratif 147

4.1.1 LE COMITÉ DE SANTÉ ET DE SÉCURITÉ 147
4.1.2 LA MARCHE À SUIVRE EN CAS D'ACCIDENT 147
4.1.3 LA FICHE DE SANTÉ ET DE SÉCURITÉ 148

4.2 Le déroulement des activités 148

4.2.1 L'ÉQUIPEMENT DE PROTECTION INDIVIDUELLE 148
4.2.2 LE NETTOYAGE 149
4.2.3 L'ENTREPOSAGE DES SUBSTANCES 150

CONCLUSION 151

ANNEXES

ANNEXE A : Les symboles de danger 153

ANNEXE B : Comment utiliser les ciseaux 155

ANNEXE C : La fiche de santé et de sécurité 157

ANNEXE D : Bibliographie 159

ANNEXE E : Les substances pouvant être présentes pour des d'activités d'arts plastiques dans les établissements scolaires 161

INTRODUCTION

Le document d'information intitulé «Santé et Sécurité dans l'enseignement des arts plastiques» s'adresse au personnel enseignant du préscolaire, du primaire et du secondaire qui travaille en arts plastiques et s'intéresse donc à la recherche de moyens concrets pour améliorer les conditions pédagogiques.

Il est également destiné aux personnes qui travaillent à l'animation pédagogique, à la direction d'école de même qu'à la gestion et l'administration des commissions scolaires. Enfin, il vise également toutes personnes participant aux activités complémentaires ou parascolaires. Il s'inscrit dans la prise de conscience collective en ce qui concerne la qualité de l'environnement et le besoin de saisir l'information pertinente à la protection de tous. Il faut l'admettre, chacun de nous fait face aujourd'hui à de multiples agents agresseurs qui, à un moment ou à un autre, contribuent à la dégradation de la qualité de notre vie. Il arrive même, soit par inadvertance ou inconscience, que nous soyons un facteur de cette dégradation.

Convaincu que les faits et gestes individuels contribuent au maintien et à l'amélioration de nos conditions de vie, le ministère de l'Éducation du Québec, en collaboration avec des personnes représentant la Commission de la santé et de la sécurité du travail, le ministère de la Santé et des Services sociaux, le Département de santé communautaire de l'Hôpital général du Lakeshore, la Fédération des commissions scolaires du Québec et la Commission scolaire Baldwin-Cartier, s'est engagé dans une étude portant sur la santé et la sécurité dans l'enseignement des arts plastiques et a entrepris la rédaction du présent document. Il espère offrir, par ce moyen, un outil qui permettra à chaque membre du personnel enseignant de souscrire manifestement à l'amélioration des conditions de vie, en lui procurant une information de base dans le domaine de la santé et de la sécurité dans l'enseignement des arts plastiques.

CHAPITRE I - LA SITUATION ACTUELLE

De tout temps, les gens ont fait appel à leur bon sens en matière de santé et de sécurité, soit au travail soit à domicile. Cependant, malgré la bonne foi de chacun, la méconnaissance du danger lié à l'utilisation de certaines substances ou à certaines pratiques représente une menace à la santé et à la sécurité de la personne.

Le milieu scolaire n'échappe pas à cette réalité. En effet, il n'est pas évident que nous soyons conscients du danger que peut comporter la manipulation de nombreuses substances et de certains matériaux, l'utilisation de certaines techniques ainsi que l'emploi de certains équipements ou outils.

1.1 Objectif du document

Au cours des dernières années, plusieurs études ont été menées dans divers pays industrialisés afin de mesurer les conséquences potentielles pour la santé et la sécurité de l'utilisation du matériel d'arts plastiques et d'artisanat. Dans certains de ces pays, une réglementation a été établie afin de protéger les utilisateurs de ce type de matériel.

Le présent document vise précisément une meilleure diffusion de cette information afin de permettre au personnel enseignant en arts plastiques d'acquérir une attitude positive à l'égard de la santé et de la sécurité par l'appropriation de certaines connaissances favorables à un environnement et à un enseignement sécuritaire pour tous. Il a pour objectif d'appuyer le personnel enseignant dans la conduite de ses cours et de susciter aussi chez l'élève une attitude et un comportement susceptibles de protéger tant sa santé que son intégrité physique et celles des autres. Ce document constitue donc un outil de sensibilisation, d'information et de formation.

1.2 Le cadre législatif

Le secteur de l'éducation privilégie des valeurs fondamentales telles que le respect de la vie. En milieu scolaire, la notion de santé et de sécurité n'est certes pas restreinte à une perspective de relations du travail, mais elle est prise dans un sens plus large et elle est adaptée à la réalité du milieu. L'énumération des principales lois et des principaux règlements pertinents permet de mieux cerner la situation.

1.2.1 LE DROIT DE L'ÉLÈVE

Dans le préambule de la Charte des droits et libertés de la personne (L.R.Q., c. C-12) il est dit que «tout être humain possède des droits et libertés intrinsèques destinés à assurer sa protection et son épanouissement.» Parmi les droits et libertés mentionnés dans cette Charte, on retrouve le droit à la vie, le droit à la sûreté, à l'intégrité, le droit au secours.

En vertu de la Loi sur l'instruction publique, (L.R.Q., c. I-13.3) l'école est destinée à assurer la formation de l'élève (art. 36). En raison de sa mission éducative, l'école doit favoriser le développement intégral de l'élève et son insertion dans la société (régime pédagogique, art. 1). La loi prévoit également la création d'un conseil d'orientation que la commission scolaire doit consulter, entre autres, sur l'enrichissement et l'adaptation des programmes d'études ainsi que sur l'élaboration de programmes de services éducatifs complémentaires (art. 80).

Selon le régime pédagogique, les organismes scolaires élaborent, dans le cadre des objectifs définis par le Ministre, des programmes de services complémentaires aux élèves, qui visent entre autres la sécurité morale et physique de ces derniers (Régime pédagogique de l'éducation préscolaire et de l'enseignement primaire, Décret 73-90 du 1990-01-24 et Régime pédagogique de l'enseignement secondaire, Décret 74-90 du 1990-01-24). De même, dans le cadre du projet éducatif de l'école et des dispositions de la Loi sur l'instruction publique, le personnel enseignant a le droit de diriger la conduite de chaque groupe d'élèves qui lui est confié (art. 19).

1.2.2 LA RESPONSABILITÉ CIVILE

La responsabilité civile du personnel enseignant et de son employeur est prévue aux articles 1053 et 1054 du Code civil. Un membre du personnel enseignant peut être tenu responsable non seulement du dommage causé par sa propre faute (art. 1053), mais également de celui causé par ses élèves «pendant qu'ils sont sous sa surveillance» (art. 1054, 5e alinéa). Par ailleurs, la jurisprudence ayant montré qu'un membre du personnel enseignant, dans l'exécution de ses fonctions, était le préposé de l'établissement d'enseignement qui l'emploie, l'établissement, en tant que commettant, pourra être tenu responsable du dommage causé par un membre du personnel enseignant dans l'exécution de ses fonctions (art. 1054, 7e alinéa).

1.2.3 LA QUALITÉ DES LIEUX

De nombreuses lois existantes encadrent la santé et la sécurité des personnes qui utilisent des lieux publics comme l'école. Il suffit de mentionner, entre autres, la Loi sur la sécurité dans les édifices publics (L.R.Q., c. S-3) où l'on stipule que «les édifices publics, ainsi que tous les meubles et immeubles qui en dépendent, doivent être installés et entretenus de telle sorte que la vie des personnes qui y résident ou y ont accès soit efficacement protégée contre les accidents» (art. 12). La Loi sur la qualité de l'environnement (L.R.Q., c. Q-2) et le Règlement sur l'application d'un code du bâtiment (L.R.Q., c. S-3, r.02) sont des documents utiles pour la gestion de la santé et de la sécurité des lieux.

1.2.4 LA SANTÉ ET LA SÉCURITÉ DU TRAVAIL

Deux lois attirent particulièrement l'attention en ce domaine. Ce sont la Loi sur la santé et la sécurité du travail (L.R.Q., c. S-2.1) et la Loi sur les accidents du travail et les maladies professionnelles (L.R.Q., c. A-3.001). La première de ces lois établit les mécanismes d'une structure à mettre en place, alors qu'en complémentarité, la seconde comporte des dispositions relatives aux accidents du travail et aux maladies professionnelles.

Ces lois concernent les personnes au travail, c'est à dire le personnel enseignant, le personnel de soutien, le personnel professionnel et le personnel bénévole ainsi que les employeurs, tels les commissions scolaires ou les établissements privés. En ce qui a trait à l'élève, la Loi sur les accidents du travail et les maladies professionnelles le considère «comme travailleur à l'emploi de l'institution d'enseignement dans laquelle il poursuit ses études» seulement lorsqu'il effectue un stage non rémunéré dans un établissement (art. 10).

Le Règlement sur la qualité du milieu de travail (L.R.Q., c. S-2.1, r. 15) ainsi que le Règlement sur l'information concernant les produits contrôlés (L.R.Q., c. S-2.1, r. 10.1) sont rattachés à la Loi sur la santé et la sécurité du travail et, de ce fait, visent l'employeur et le travailleur. Toutefois, leur application peut contribuer à assurer la santé et la sécurité de toutes les personnes qui utilisent les lieux de travail.

1.2.5 LA RESPONSABILITÉ DES PARTIES EN CAUSE

1.2.5.1 L'élève

Le sens des responsabilités d'un élève varie énormément selon son degré de développement. Il doit apprendre à se respecter, à respecter les autres et à respecter son environnement. À cette fin, il doit prendre connaissance des règles de santé et de sécurité qui lui sont communiquées, les respecter et appliquer, selon ses possibilités, les mesures nécessaires. À cet égard, il a des devoirs qui doivent se traduire dans ses actes quotidiens.

1.2.5.2 Le personnel enseignant

Le personnel enseignant veille à la protection de la santé et de la sécurité de l'élève pendant tout le temps que celui-ci est effectivement sous sa surveillance. Pour ce faire, il doit repérer les sources de danger potentiel, en évaluer le risque et connaître la marche à suivre tant en prévention qu'en cas d'évacuation ou d'accident. Il doit égale-

ment aider l'élève à acquérir lui-même une attitude préventive et un souci du respect de l'environnement.

1.2.5.3 La direction de l'école

Sous l'autorité de la direction générale, la direction de l'école assure la direction pédagogique et administrative de l'école. Elle est responsable notamment de l'aménagement des locaux, de l'achat du matériel didactique de même que de l'équipement nécessaire aux cours. De plus, elle voit à l'application des dispositions qui régissent l'école (art. 44) et propose au Conseil d'orientation des règles de conduite et des mesures de sécurité (art. 78). Elle s'assure, selon les règlements en vigueur dans le milieu, des conditions sanitaires de l'école et gère le dossier des accidents pour l'école.

1.2.5.4 Le Conseil d'orientation

Cet organisme, institué en vertu de l'article 5 de la Loi sur l'instruction publique, détermine, après consultation du comité d'école, les orientations propres à l'école contenues dans le projet éducatif (art. 77) et adopte les règles de conduite et les mesures de sécurité proposées par le directeur de l'école (art. 78).

1.2.5.5 La commission scolaire ou l'établissement

La commission scolaire ou l'établissement doit approuver les règles de conduite et les mesures de sécurité pour ses écoles et les transmettre à chaque élève et à ses parents (art. 78).

L'organisme doit assurer l'application des lois, règlements et codes relatifs à la santé, à la sécurité et à la protection de l'environnement qui le concernent. Il voit, en particulier, à ce que l'équipement, le matériel utilisé, de même que l'aménagement et l'occupation des locaux soient sécuritaires. De plus, il doit prendre les mesures nécessaires concernant les premiers secours, le plan d'évacuation, l'équipement individuel de

protection et assurer la formation de son personnel en matière de prévention particulièrement adaptée.

L'organisme est tenu d'éliminer les déchets dangereux selon la réglementation relative à la Loi sur la qualité de l'environnement, (L.R.Q., c. Q-2). S'il est nécessaire, il planifie la marche à suivre pour l'élimination et en assure l'exécution.

1.2.5.6 Le ministère de l'Éducation

Le gouvernement établit, par règlement :

- le régime pédagogique (art. 447);
- les normes, les conditions et la procédure d'attribution des contrats de construction, d'agrandissement, d'aménagement, d'amélioration, de transformation, de démolition, de reconstruction ou de réparation d'un immeuble d'une commission scolaire (art. 452).

De façon plus particulière, le ministre de l'Éducation veille à la qualité des services éducatifs offerts par les commissions scolaires (art. 459). Pour l'exercice de cette fonction, le Ministre établit, entre autres :

- les modalités d'application des dispositions des régimes pédagogiques (art. 459);
- les programmes d'activités de formation et d'éveil, les programmes d'études, incluant les objectifs et le contenu obligatoire (art. 461), et à cette fin tient compte des recommandations de la Commission de la santé et de la sécurité du travail en vue d'y intégrer la formation et l'information sur la santé et la sécurité du travail (Loi sur la santé et la sécurité du travail, L.R.Q., c. S-2.1, art. 167, 14°).

1.3 L'orientation ministérielle

En vertu de sa mission éducative, et compte tenu des obligations légales diverses en santé et en sécurité ainsi que du respect de l'environnement, le ministère de l'Éducation retient l'orientation de base suivante :

Le développement d'une préoccupation de la santé et de la sécurité dans les diverses activités et à tous les paliers administratifs et pédagogiques du réseau, par des mesures adaptées au milieu scolaire et axées principalement sur la prévention.

Cette orientation a pour buts :

- l'acquisition d'attitudes et de comportements sécuritaires ainsi que le respect de l'environnement, tant chez les membres du personnel que chez les élèves;

- la réduction du nombre d'accidents et de leurs conséquences dans les établissements d'enseignement et, par conséquent, la diminution sensible du coût social et financier lié aux accidents.

En ce qui concerne l'action éducative, le ministère de l'Éducation privilégie sans équivoque certaines valeurs fondamentales en éducation, telles que le respect de la vie, le respect de soi et d'autrui, le respect du milieu et de l'environnement, le sens des responsabilités et le souci du travail bien fait. La préoccupation de la santé et de la sécurité des personnes découle de ces valeurs et a toujours fait partie des responsabilités de ceux qui travaillent en éducation.

Les valeurs liées à la qualité de la vie et, en particulier, les questions relatives à la santé, à la sécurité et à l'environnement, prennent une importance de plus en plus grande dans les sociétés actuelles. C'est dès leur plus jeune âge que les enfants doivent acquérir des attitudes et des comportements adéquats en matière de santé, de sécurité et de protection de l'environnement. Aussi recommande-t-on que l'intervention éducative

comporte une démarche préventive qui comprenne la définition de danger, l'utilisation de moyens de protection et la connaissance des personnes ressources éventuelles.

Les objectifs généraux, au premier et au deuxième cycle du primaire, visent entre autres à ce que l'élève apprenne à éviter les dangers liés à l'environnement physique et qu'il prenne conscience des conséquences de ses actions sur sa santé et sur celle des autres.

Ces objectifs généraux sont poursuivis au secondaire, afin notamment que l'élève acquière des connaissances, qu'il adopte des attitudes et des comportements préventifs à l'égard de certains dangers de la vie quotidienne et de plus, qu'il se prépare à la prise en charge de responsabilités envers sa santé, celle des autres et la protection de l'environnement.

1.3.1 LE PROGRAMME D'ARTS PLASTIQUES

Les finalités de l'enseignement des arts plastiques rejoignent celles dont se réclame l'éducation scolaire au Québec. L'approche globale privilégiée dans le programme d'étude d'arts plastiques au Québec amène une démarche pédagogique qui valorise la mise en contact avec un vaste choix de matériaux ainsi que l'exploration de diverses techniques et procédés. L'élève peut ainsi élargir sa connaissance à partir d'un vécu riche et tangible mis au service de sa créativité, de son expression et du développement de sa personnalité.

Il va de soi qu'une telle approche invite l'élève à mettre à contribution l'ensemble des mécanismes liés à la connaissance intuitive. C'est pourquoi le personnel enseignant en arts plastiques offre des contenus riches et variés qui incitent l'élève à manipuler et à transformer des matériaux pour concrétiser ses perceptions en images. La démarche allant de la perception à la réalisation, par le «voir», amène l'individu vers la connaissance.

Rappelons ici l'objectif global de l'enseignement des arts plastiques pour le primaire et pour le secondaire :

- Primaire :

  «Amener l'enfant à faire et à voir son image à chaque étape de son évolution graphique pour acquérir une connaissance intuitive de lui-même et de son environnement.»

- Secondaire :

  «Rendre l'élève capable de vivre des expériences esthétiques par le «faire» et le «voir» l'image.»

À cet égard, l'éducation préscolaire, bien que ne s'inscrivant pas dans une démarche systématique d'enseignement, n'en demeure pas moins associée, par le biais de ses objectifs généraux et terminaux, à des processus axés sur l'appropriation de la réalité. Ceux-ci s'actualisent dans des activités quotidiennes. Rappelons ici l'objectif global pour l'éducation préscolaire :

«Permettre à l'enfant de niveau préscolaire de poursuivre son cheminement personnel, d'enrichir sa capacité d'entrer en relation avec les autres et d'interagir avec son environnement.»

«Le faire et le voir l'image» en arts plastiques représentent donc, à l'éducation préscolaire, au primaire et au secondaire la pierre angulaire sur laquelle s'élabore, par l'élève, l'évolution de l'image.

Par l'importance accordée au «faire», les programmes d'études d'arts plastiques de même que le programme d'éducation préscolaire manifestent également une préoccupation pour la protection et la prévention, ceci dans l'intention de protéger le personnel enseignant et les élèves des dangers qui peuvent se présenter dans l'exercice de leurs activités quotidiennes. Il est important de mettre en relief que la conscience de

la santé et de la sécurité pour soi et pour les autres est une attitude à acquérir dans tous les secteurs de l'éducation et à juste titre en arts plastiques. Le présent document constitue un complément aux programmes d'études en arts plastiques et aux guides qui les accompagnent. Il offre de l'information, des conseils et des règles afin que l'élève accomplisse, en minimisant le risque et en protégeant l'environnement, les activités d'apprentissage nécessaires à l'atteinte des objectifs des programmes.

1.3.2 LA SANTÉ ET LA SÉCURITÉ DANS L'ENSEIGNEMENT

L'incorporation dans l'enseignement de notions, de règles et de comportements à acquérir relativement à la santé et à la sécurité, fait partie intégrante de la mission éducative de l'école par rapport à l'élève.

Dans ce sens, l'une des exigences les plus élémentaires consiste, en arts plastiques, à dispenser en plus des notions de base relatives aux gestes, techniques et au langage plastique, une information appropriée qui permettra à l'élève de travailler de façon sécuritaire. Si par surcroît le personnel enseignant met l'accent sur la prévention en classe par ses comportements, son influence se fera sentir sur le comportement même des élèves. Il est aussi intéressant de noter que le programme d'arts plastiques offre plusieurs possibilités d'application des apprentissages relatifs à la prévention des accidents acquis dans le cadre du programme de formation personnelle et sociale. La mise en pratique de ces concepts dès le plus jeune âge revêt une grande importance dans la formation de la personne.

La sécurité est d'abord et avant tout une question d'attitude et de valeurs. C'est en partageant ces préoccupations et en adoptant un comportement conséquent que le personnel enseignant facilitera l'intégration de la notion de sécurité au processus d'apprentissage de l'élève.

CHAPITRE 2 - LES ÉLÉMENTS FONDAMENTAUX DE LA SANTÉ ET DE LA SÉCURITÉ EN ARTS PLASTIQUES

Les personnes qui travaillent dans le domaine des arts plastiques doivent se préoccuper de santé et de sécurité car les sources de danger y sont nombreuses. Il y a lieu de considérer d'abord le local où se déroule l'activité, l'équipement ou les outils, la substance ou le matériau employés, la nature même de l'activité, sans oublier de porter une attention particulière au risque accru que présentent certaines catégories de personnes.

2.1 Le local

Le Code national du bâtiment (1985) et ses amendements subséquents, le Règlement sur la sécurité dans les édifices publics (L.R.Q., c. S-3, r.4) ainsi que d'autres codes ou règlements applicables aux écoles servent de balises pour les précautions à prendre en ce qui a trait aux locaux proprement dits. On trouvera dans ce chapitre de l'information sur les exigences relatives à la qualité de l'air, au niveau d'éclairement, à la température, à l'humidité ainsi qu'à l'aménagement.

2.1.1 LA QUALITÉ DE L'AIR

Le maintien de la qualité de l'air à un niveau acceptable assure un environnement propice à l'apprentissage et diminue le risque de propagation de maladie. Les normes sur la concentration de contaminants dans l'air du local doivent être prises en considération pour évaluer ou encore minimiser le risque d'exposition à ces substances. Le choix de substances moins dangereuses est un moyen privilégié pour améliorer la qualité de l'air. Les fiches pour les diverses techniques utilisées en arts plastiques qui sont présentées au chapitre suivant contiennent des recommandations de substitution pour diverses substances.

De plus, si l'aération lors d'activités d'arts plastiques est insuffisante et assurée par des fenêtres ouvrantes, il est suggéré de prévoir un système d'évacuation autonome. Par contre, si cette aération est faite par un système de ventilation mécanique, on peut installer un appareil d'évacuation compatible au système de ventilation générale du bâtiment, à commande manuelle, muni d'une minuterie d'arrêt automatique, et prévoir un apport d'air neuf suffisant pour ramener la concentration de gaz ou de particules en suspension dans l'air à un niveau admissible.

Dans le cas du local pour l'entreposage de substance, il est suggéré d'installer un système d'évacuation à faible débit continu avec une porte munie d'une grille pour l'apport d'air.

2.1.2 L'ÉCLAIREMENT

L'éclairement dans un local doit être mesuré afin de s'assurer que les élèves voient bien, condition essentielle à la participation fructueuse aux activités d'arts plastiques. Un éclairement trop faible ou trop fort peut causer des céphalées, de la fatigue visuelle ou amener la personne à prendre des postures qui augmentent le risque lié à l'utilisation de certains outils. Le niveau requis pour les locaux d'enseignement des arts plastiques se situe entre 700 et 1 000 lux. Il faut prévoir que l'on pourra varier l'éclairage selon les appareils utilisés : projecteur, agrandisseur, etc. Il y lieu également d'installer des stores ou des rideaux afin de réduire les problèmes d'éblouissement et les ombres fortes sur les plans de travail.

2.1.3 LA TEMPÉRATURE

La température du local devrait être comprise entre 19 et 22 °C. Cette température est idéale pour un travail intellectuel. Des températures trop hautes ou trop basses ont un effet négatif sur le rendement des personnes en apprentissage. Il importe de réduire si possible les gains thermiques à la source; de diminuer l'effet des rayons solaires et l'accumulation de chaleur latente, ainsi que l'humidité produite par les occupants

ou par certaines activités d'apprentissage. Ceci peut être assuré par une évacuation de l'air et par son renouvellement. On peut régler le thermostat à environ 2 °C sous le niveau normal, ce qui permet de maintenir une température ambiante convenable dans une classe soumise à des gains thermiques importants.

2.1.4 L'AMÉNAGEMENT

Il faut prévoir un dégagement suffisant entre deux plans de travail (1,5 m au minimum) et laisser les aires de circulation libres en tout temps. La hauteur du plan de travail est primordiale et doit être réglée en fonction de la nature du travail ou de la taille de la personne. Les matériaux, les outils et le matériel doivent être placés de façon que l'élève puisse les atteindre sans augmenter le risque d'accident. Il y a possibilité d'améliorer, à peu de frais, les conditions de son poste de travail pour le rendre conforme à certains principes ergonomiques ou de sécurité.

Au moment du rangement ou de l'entreposage, il faut se rappeler que certains produits sont incompatibles parce qu'ils peuvent produire des gaz nocifs, des incendies ou des explosions en venant en contact l'un avec l'autre. La compatibilité des substances doit être évaluée de façon particulière lors de l'entreposage et dans le cas d'utilisation simultanée. Le local d'entreposage des substances dangereuses doit être muni d'un détecteur de matière en combustion. Le rangement de matériel ou d'outils doit se faire en éliminant le risque de chute ou d'accident pour une personne qui viendrait par la suite dans le local ou dans l'espace de rangement.

2.2 L'équipement et les outils

Des risques d'incidents peuvent se poser au moment de l'utilisation d'outils ou d'équipement en raison, entre autres, d'imprudences, de la méconnaissance technique ou de la maladresse des personnes qui prennent part aux activités.

Les outils utilisés ne doivent présenter aucun risque de chocs électriques, et être d'une certaine utilité pédagogique compte tenu du danger d'accidents qu'ils peuvent poser pour les élèves, selon l'âge de ceux-ci. Par exemple, on devrait interdire à des enfants trop jeunes de se servir d'un Exact-o et ce, afin de prévenir les coupures qu'ils pourraient s'infliger. L'utilisation des appareils ne doit être permise qu'en fonction de certains critères d'âge mental qui garantissent une coordination satisfaisante afin de diminuer au maximum le risque d'accident.

Plusieurs lésions se produisent au travail durant l'utilisation et la manutention d'appareils et équipements que l'on croit «sécuritaires».

Avant l'utilisation

- S'informer auprès d'une personne compétente ou lire le mode d'emploi du fabricant s'il s'agit d'une première utilisation.
- S'informer des effets dangereux du fonctionnement des outils.
- Remplacer les poignées et manches cassés ou fêlés.
- S'installer de façon sécuritaire (position assise et solide, en un lieu propre, convenablement éclairé et suffisamment aéré), quitte à «perdre» quelques minutes.
- Porter des lunettes de sécurité ou une visière, des gants appropriés chaque fois que la situation l'exige.
- Ne pas utiliser d'outils en mauvais état sous prétexte qu'ils ne serviront que pour des activités de moindre importance.
- Toujours garder les lames, couteaux et mèches bien affûtés. Lorsqu'ils sont mal aiguisés, on doit appliquer plus de pression et le risque est accru.

Durant la manipulation

- Éviter toute distraction.
- Éviter de tenir la pièce d'une main lorsqu'on se sert d'un outil ou d'un tournevis.
- Ranger les outils à l'endroit prévu à la fin de chacune des activités.
- Conserver les outils dangereux sous clé afin que les plus jeunes ne puissent y avoir accès.

Outils et équipement électrique

Il importe de commander l'ensemble des prises de courant utilisées par les élèves. À cette fin un interrupteur central à clé bien situé peut aussi bien faire l'affaire qu'un panneau de dérivation.

- N'utiliser des outils électriques qu'après un apprentissage adéquat et sous surveillance.
- Enlever tout cordon électrique non recouvert des corridors de circulation.
- Utiliser un outil avec fiche à trois broches : s'assurer qu'il y a une prise de terre.
- Éviter de travailler dans les endroits humides ou «détrempés».
- S'assurer que le fil et la fiche de l'outil sont en bon état.
- Mettre l'appareil hors tension avant de le débrancher.
- Tirer sur la fiche et non sur le fil pour débrancher un appareil.
- Débrancher l'appareil lorsqu'on doit changer un accessoire de l'outil.

2.3 La substance ou le matériau utilisé

La substance ou le matériau utilisé peut comporter une ou plusieurs caractéristiques pouvant affecter la santé ou porter atteinte à la sécurité des personnes qui l'utilisent. Il y a lieu d'examiner séparément chacune de ces caractéristiques, qui demandent chacune des mesures préventives particulières.

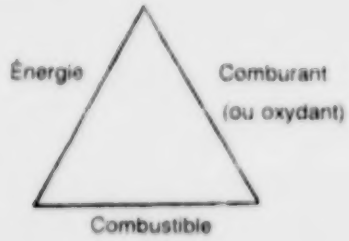
2.3.1 L'EXPLOSIBILITÉ

Les fixatifs, les peintures, les adhésifs et les colles en aérosol sont des matériaux couramment utilisés en arts plastiques. Ils ne figurent pas parmi les articles recommandés dans les programmes ou guides officiels du Québec, mais il convient tout de même de rappeler qu'ils présentent un risque non seulement sur le plan de la toxicité, mais également en tant que substances quelquefois inflammables ou qui, combinées à un agent propulseur qui l'est et conservées dans un contenant, peuvent devenir explosives.

Lorsque la température ambiante est trop élevée, un contenant sous pression peut facilement exploser, car la température fait augmenter la pression interne. Ainsi, une bombe en aérosol peut exploser si on l'expose trop longtemps à la chaleur du soleil ou si on la place près d'une source de chaleur.

2.3.2 L'INFLAMMABILITÉ

Les substances, qu'elles soient liquides, solides ou gazeuses, peuvent être inflammables. Pour que le feu prenne, il faut la présence simultanée d'un combustible, d'un comburant (ou oxydant) et d'une source d'énergie pour engendrer la réaction. C'est ce que l'on appelle le triangle de feu.



En arts plastiques, certaines substances comme les solvants organiques sont des matières particulièrement inflammables, de sorte qu'avec une source d'énergie aussi banale que le frottement d'une allumette, le feu peut rapidement déclencher un incendie par la réaction entre l'oxygène de l'air (le comburant) et la vapeur du solvant (le combustible). La source d'énergie peut également être une plaque ou un four chauffant, la lumière solaire, certains appareils électriques ou même le frottement d'un contenant métallique sur une surface en métal.

2.3.3 LA CORROSIVITÉ

Une substance corrosive est une substance qui peut causer des brûlures plus ou moins graves aux tissus cutanés ou, si elle est ingérée, ajouter à sa toxicité des effets

de dégradation des tissus internes. La manipulation de ces substances doit se faire à proximité d'un endroit où il y a une douche de secours et une douche oculaire.

Les yeux sont particulièrement sensibles aux substances corrosives et les dommages causés sont souvent irréparables. Le port de lentilles cornéennes est défendu lorsque l'on travaille avec de telles substances.

Certains acides ou autres produits chimiques comme l'eau de Javel ou l'hyposulfite de sodium sont des substances très corrosives utilisées en arts plastiques pour l'entaille, la lithographie et certains traitements photographiques. Les formes concentrées sont évidemment les plus dangereuses, mais les substances corrosives diluées présentent quand même un certain danger et leur manipulation requiert une surveillance soigneuse et constante. C'est le personnel enseignant qui devrait diluer les acides concentrés, les élèves ne devraient en effet jamais avoir accès à ces substances. Il est nécessaire d'effectuer cette dilution dans un endroit aéré et avec l'équipement de protection individuelle approprié.

Avec une substance corrosive, il faut respecter les consignes suivantes :

- Ne pas utiliser de substance corrosive avec les élèves du primaire.
- Ajoutez l'acide à l'eau, jamais l'eau à l'acide.
- Avoir accès à une douche oculaire et à une trousse de premiers secours essentiels en cas de brûlure par une substance chimique. Connaître et employer les techniques d'urgence appropriées; afficher ces informations à proximité des lieux de manipulation.
- Veiller à ce que tous les contenants de substances corrosives soient fermés hermétiquement, bien étiquetés et entreposés loin de tout autre produit incompatible ainsi que hors d'atteinte des personnes non autorisées à s'en servir.

2.3.4 LA TOXICITÉ

La toxicité est le phénomène par lequel la santé d'un individu peut être affectée d'une manière aiguë ou chronique par une substance dangereuse. Toute substance que l'on respire, mange, touche et qui fait partie de notre environnement est un produit chimique, même si nos sens ne le distinguent pas. Selon la classe chimique à laquelle elle appartient, une substance nous affectera plus ou moins selon notre degré de sensibilisation.

Les substances chimiques toxiques sont présentes durant les activités d'arts plastiques. Avant d'examiner les principales, il est bon de se rappeler ce qu'est la toxicité, quelles sont les voies d'absorption et quel effet peut avoir une substance toxique sur le corps humain.

2.3.4.1 Les voies d'absorption

Il existe trois voies d'absorption principales reconnues comme pouvant intoxiquer, en arts plastiques, il s'agit des **systèmes respiratoire, cutané et digestif.**

Le système respiratoire

Chaque jour nous respirons environ 12 kg d'air et par cette importante voie d'absorption, nous captons l'oxygène de l'air et rejetons le dioxyde de carbone. S'il se trouve dans l'air un gaz toxique, un solvant organique, certains oxydes métalliques, de la poussière, notre système respiratoire est susceptible de les absorber intégralement. Notre système respiratoire constitue la voie d'absorption majeure en tant que potentiel d'intoxication dans les activités d'arts plastiques. Certaines substances sont irritantes et provoquent des phénomènes de brûlure ou des lésions dans la paroi pulmonaire et dans les voies respiratoires. D'autres substances provoquent des réactions allergiques chez les individus sensibles (asthme, rhinite allergique, etc.) tandis que dans le cas d'une substance en aérosol, la nature et le principe de l'agent de propulsion amènent cette substance à pénétrer plus profondément dans les poumons du sujet qui la respire.

Le système cutané

La peau, ainsi que les muqueuses et les yeux, constituent d'autres voies d'entrée de certaines substances toxiques. On pourrait nommer certains solvants organiques qui, en dissolvant les graisses protectrices de la peau, favorisent l'absorption de substances toxiques telles que le solvant lui-même ou un métal lourd. Même s'il n'y a pas absorption générale, on peut assister à des phénomènes d'irritation cutanée qui peuvent même aller jusqu'à des brûlures chimiques ou à la manifestation de phénomènes allergiques (démangeaison, rougeur, etc.).

Le système digestif

L'autre voie d'absorption en cause dans les activités d'arts plastiques et propre à causer une intoxication, est bien sûr, la voie digestive. Ingérer une substance toxique peut arriver accidentellement ou encore par certaines habitudes. Par exemple le fait de boire dans un local d'arts plastiques peut entraîner une substitution accidentelle, ou encore, la manie d'effiler le bout de son pinceau entre ses lèvres peut occasionner l'ingestion de pigments et de solvants qui peuvent être dangereux à court ou à long terme. De plus, certains enfants ont l'habitude de tout porter à la bouche, ce qui représente un risque plus élevé pour ce type d'absorption. On ne devrait pas tolérer le manger ou le boire dans un local où se déroulent des activités d'arts plastiques.

Notion de demi-vie d'un produit

La demi-vie d'un produit intoxicant est la période pendant laquelle ce produit ayant été absorbé, se retrouve à la moitié de sa quantité initiale dans le corps, l'autre moitié étant déjà éliminée sous une forme ou une autre. Par exemple, beaucoup de médicaments ont des demi-vies de 5 ou 6 heures, c'est-à-dire que le corps en élimine la moitié pendant cette période. Les métaux lourds (souvent présents dans les pigments des encres ou des peintures) peuvent avoir des demi-vies de quelques mois (plomb) à plusieurs années (cadmium). Lorsque la demi-vie d'un produit intoxicant est très longue, il est encore plus important d'en empêcher l'absorption, car l'organisme ne s'en débarrasse que difficilement.

Toxicité à court terme

Si un produit est absorbé en quantité suffisante pour provoquer dans un temps relativement court (minute, heure, jour) une intoxication qui entraîne des symptômes ressentis ou visibles sur le corps humain, on dit que l'on est devant un cas de toxicité à court terme (effet aigu). Dans ce cas, la substance a habituellement une demi-vie courte, mais parfois, les caractéristiques de la substance intoxicante peuvent produire des séquelles qui provoqueront une maladie chronique chez l'humain, si la quantité absorbée est assez importante.

Toxicité à long terme

On parle de toxicité à long terme principalement lorsque la substance intoxicante est caractérisée par une demi-vie longue. Dans le cas de plusieurs métaux, la quantité absorbée peut être petite, mais le métal sera conservé longtemps par le corps avant d'être éliminé. Si la quantité absorbée est grande, comme dans l'ingestion d'encre contenant des pigments de métal lourd, on pourra observer des symptômes bizarres (fièvre, crampes, vomissement, etc.) qui exigeront parfois un traitement spécialisé.

Cependant, l'absorption d'une quantité même très faible de substance intoxicante ayant une demi-vie longue ne suscitera probablement pas de symptômes d'intoxication aiguë, mais des symptômes chroniques pourront apparaître, indice d'une concentration sanguine élevée du produit. Ces derniers symptômes, comme dans le cas d'intoxication par un métal lourd, pourront prendre l'allure de fatigue, crampes, difficulté de concentration, manque d'entrain, perte de libido, etc., en fait, rien de bien précis qui permette au médecin de reconnaître une intoxication chronique : ce phénomène contribue grandement à compliquer le diagnostic et nuit gravement au traitement des personnes intoxiquées.

Effet cancérigène, tératogène, mutagène

Une substance possède des propriétés cancérigènes lorsque l'exposition à cette substance est susceptible de provoquer directement ou indirectement l'apparition, le plus souvent à long terme, d'une lésion cancéreuse chez l'être humain. Certains produits sont «prouvés» cancérigènes, car on a signalé des cas de cancer après exposition à une certaine quantité de cette substance. D'autres produits sont «soupçonnés» d'être cancérigènes chez l'être humain, car des études poussées ont démontré que ceux-ci provoquaient des lésions cancéreuses chez plusieurs espèces animales.

L'effet tératogène d'un produit signifie que l'exposition à ce produit pendant la grossesse entraîne des anomalies congénitales pour le foetus.

L'effet mutagène signifie qu'un produit peut provoquer des changements dans les gènes de l'humain qui y est exposé.

Ce sont des résultats d'études sur les animaux et sur les humains qui nous documentent sur les produits de nature à provoquer directement ou indirectement le cancer chez les humains. À partir de celles-ci, nous devons prendre des mesures préventives et retirer le plus possible ces produits de notre environnement.

Les produits cancérigènes que nous pouvons rencontrer se présentent parfois sous forme de solvant organique, de pigment sec contenant du chrome ou du cadmium, de composés de plomb absorbés par respiration ou encore d'encre ou de pigment de peinture renfermant des composés potentiellement cancérigènes de ces mêmes métaux et qui sont absorbés chroniquement par la peau.

2.3.4.2 Les substances toxiques

Comme les solvants organiques, les colorants et les pigments ainsi que les adhésifs sont les substances toxiques les plus répandues en enseignement des arts plastiques, nous leur avons consacré une place particulière dans la section 3.1. Cepen-

dant, on trouve aussi d'autres substances toxiques dont il y a lieu de connaître les effets et contre lesquelles il faut se protéger adéquatement. En dehors de ces substances, qui, sous forme liquide peuvent être bues accidentellement ou absorbées par la peau, il faut tenir comporte de celles qui, sous forme solide ou gazeuse, peuvent porter atteinte à la santé.

La poussière

La poussière est formée de particules plus ou moins grosses (organiques ou inorganiques) qui se retrouvent dans l'air sous l'effet du vent ou de courants d'air, et qui peuvent parfois demeurer en suspension pendant de longues périodes. Ces particules sont le résultat d'activités humaines régulières ou le fruit d'une activité particulière aux arts plastiques, telle que le sablage, la préparation de terre à modeler, le travail avec de la peinture en poudre, etc. Elles se présentent aussi habituellement sur les surfaces et spécialement sur les tapis (où nichent également des mites de poussière qui sont très allergènes pour les individus sensibles). Plusieurs études mentionnent que les personnes sensibles à la poussière et aux mites de poussière représentent entre 4 p. 100 et 7 p. 100 de la population.

La poussière respirée en grande quantité, a tendance à obstruer les poumons et les bronches. Elle provoquera alors toux, rhinite, irritation des voies respiratoires, et pourra même causer des crises d'asthme aux personnes plus sensibles (association de phénomène allergique).

Même si elle est respirée en concentration moindre, la poussière peut être une source de danger. La fibre d'amiante ou la poussière de silice produite par certaines activités peuvent, à la longue, théoriquement causer l'amiantose ou la silicose, tandis que la poussière issue d'autres substances peut, même en faible quantité, provoquer une allergie ou une irritation.

Le gaz

Un gaz dangereux peut provenir de l'évaporation d'un liquide, d'un vaporisateur à aérosol, d'une combustion ou peut être produit par certaines activités. Dans les arts plastiques, on trouve parfois une concentration importante de vapeurs toxiques dégagées par les solvants organiques utilisés dans certaines colles ou dans des crayons feutres permanents («Markers»).

Le CO (monoxyde de carbone) et le CO_2 (dioxyde de carbone) sont des gaz asphyxiants qui peuvent s'échapper de fours à céramique ou de brûleurs, et ce, en concentration parfois importante. À partir d'une certaine concentration de ces gaz, ayant l'impression de suffoquer, on peut éprouver le besoin d'aller à l'extérieur pour respirer l'air frais. On peut aussi être étourdi, avoir de la difficulté à se concentrer, ressentir des céphalées, des nausées, se sentir fatigué... Après l'exposition au CO, il faut parfois passer plusieurs heures dans une atmosphère normale pour faire disparaître les symptômes d'asphyxie.

Un gaz irritant, tel le dioxyde d'azote ou le dioxyde de soufre, peut provenir de la combustion d'un brûleur ou de la chaleur fournie par un outil chauffant, tandis que d'autres gaz sont produits par réaction chimique de substances en présence de chaleur. Ainsi la cire, improprement chauffée, peut produire de l'acroléine, gaz très irritant pour les poumons et les bronches. La présence de ce gaz risque de provoquer une crise d'asthme ou une bronchite, selon le niveau de concentration du gaz dans l'air.

La plupart des effets néfastes de ces gaz pourront être annulés par l'installation de systèmes de ventilation adéquats.

2.4 L'activité

La posture de chaque élève, sur le plan ergonomique, doit être étudiée et évaluée avec soin. La proximité d'une autre personne, selon la tâche ou le genre d'activité, doit être prise en considération. Une trop grande proximité des élèves peut être une

source de danger de chute, de coups, de déversement de produits ou autres accidents. La position non ergonomique des enfants peuvent lui causer des troubles musculo-squelettiques divers et des spasmes musculaires qui devraient être évités, étant donné que ces troubles ont beaucoup plus de conséquences pour eux que pour des adultes. Les maux de dos, de jambes, etc. peuvent affecter considérablement leur croissance.

Il est important de noter enfin qu'un matériau utilisé en arts plastiques peut transmettre une infection à un enfant. On devrait éviter que des substances de modelage ou tout autre médium manipulé soient partagés entre des enfants qui sont porteurs présumés ou confirmés d'infection virulente (genre Hépatite B, SIDA).

2.5 Le risque lié à la personne

Les personnes à risque élevé qui participent aux activités d'arts plastiques dans les écoles sont l'enfant lui-même, la femme enceinte ou tout autre personne hypersensible ou handicapée.

L'organisme de l'enfant réagit différemment de celui de l'adulte devant l'exposition à un ou à plusieurs contaminants. Son métabolisme basal ainsi que son corps en croissance le rendent beaucoup plus sensible que l'adulte à la plupart des matières toxiques émises durant une activité d'arts plastiques. Le très jeune enfant risque davantage de porter un objet à sa bouche, ou encore de s'infliger une coupure ou une brûlure, sa coordination étant parfois encore bien imparfaite.

La femme enceinte, de même que la personne hypersensible (très allergique), peuvent connaître des problèmes de santé même avec des expositions très faibles. Certaines substances peuvent provoquer des anomalies chez le futur bébé lorsque sa mère est exposée durant la grossesse.

La personne asthmatique est un exemple de personne hypersensible. Elle pourra subir des crises d'asthme en étant légèrement exposée à certains solvants, à d'autres irritants pulmonaires, ou encore à toute substance allergène.

Une personne handicapée sur le plan physique est plus susceptible qu'une autre personne du même âge d'être exposé à certains dangers. Par exemple, les handicapés visuels peuvent s'approcher dangereusement, à cause de leur vue déficiente, d'appareils en mouvement ou d'outils tranchants. L'enfant sourd peut ne pas être conscient d'un danger indiqué par un bruit et courir ainsi plus de risque pour sa sécurité.

Une personne déficiente mentale doit être considérée comme à risque très élevé quant aux activités d'arts plastiques.

De même une personne fatiguée, en état d'ébriété, sous l'effet de certains médicaments ou tout simplement distraite, peut souvent être la cause d'un accident tant pour elle que pour les autres.

CHAPITRE 3 - LES MESURES PRÉVENTIVES PARTICULIÈRES AUX TECHNIQUES ET AUX OUTILS

Dans ce chapitre, nous présentons à l'aide de tableaux, les sources de dangers et les précautions à prendre selon les techniques, puis selon les outils utilisés en arts plastiques. Cependant, il importe d'examiner auparavant, à cause de leur importance particulière en arts plastiques, les solvants organiques, les colorants et les pigments ainsi que les adhésifs que l'on utilise dans un bon nombre de techniques.

3.1 Certaines catégories de substances

3.1.1 LES SOLVANTS ORGANIQUES

Beaucoup de peintures, de vernis, de gommes-laques, de colles, de liquides correcteurs et de crayons feutres de couleur contiennent des solvants organiques ou sont fabriqués à base de tels solvants. Il n'est pas toujours facile de déceler lesquels en contiennent vraiment. Certains produits annoncés comme étant à base d'eau peuvent contenir quand même une faible proportion de solvant organique.

Un solvant organique, sous forme liquide ou gazeuse, qui est assez puissant pour diluer ou dissoudre des produits à base d'huile peut être nocif en cas d'inhalation, d'ingestion ou de contact avec la peau. La dissolution de la graisse protectrice de la peau favorise l'absorption de diverses substances toxiques. Les symptômes indicateurs d'une exposition vont de l'étourdissement à l'atteinte des reins, du foie ou du système nerveux central en passant par la nausée, l'assèchement ou le fendillement de la peau et l'irritation des muqueuses.

Il faut éviter le contact de la peau avec les solvants organiques ou les produits qui en contiennent : pour un usage répétitif, porter des gants recommandés par le fabricant du solvant. Si le port des gants n'est pas pratique, utiliser une crème protectrice mais il est à noter que la crème ne peut pas nous protéger contre les substances haute-

ment corrosives. Ne jamais se laver avec un solvant organique ni avec un nettoyant qui en contient; l'huile pour bébé et le savon font très bien l'affaire. Porter des lunettes de protection s'il y a risque d'éclaboussures. Ne pas porter de lentilles cornéennes, même sous des lunettes protectrices, si la tâche exige la manutention directe d'un solvant organique.

L'utilisation, l'élimination et l'entreposage des solvants présentent en outre un danger d'explosion ou d'incendie. Les solvants organiques et les produits qui en contiennent doivent être isolés de toute source de chaleur, d'étincelles, de flammes et d'électricité statique. Les conditions de manutention et d'entreposage doivent réduire au minimum le risque d'incendie. Il y lieu de se procurer des contenants et des armoires spécialement conçus pour l'entreposage de liquides inflammables et combustibles. Tous les contenants doivent porter une étiquette indiquant clairement le contenu, être fermés et rangés hors d'atteinte des élèves.

On doit éviter de respirer les vapeurs que dégagent les produits à base de solvants organiques. La salle de cours devrait être dotée d'un système efficace d'aération, sinon, on doit concentrer les activités de nettoyage dans une zone aérée et loin des élèves. L'air neuf nécessaire pour compenser celui qui est expulsé par le ventilateur autonome peut alors pénétrer dans la pièce par une fenêtre ouverte ou par un système de ventilation mécanique qui introduira cet air frais dans le local. Ne transvider les solvants que dans une pièce bien aérée. Jeter tous les chiffons imbibés d'encre et de solvant dans un contenant à déchets fermé et hermétique. Ces contenants doivent d'ailleurs être vidés chaque nuit et rangés à l'écart des contenants à déchets usuels. Respecter les règles et les orientations scolaires qui régissent l'élimination de ce type de déchets. L'évaporation par une hotte ou vers l'extérieur ne constitue une solution acceptable que s'il s'agit de petites quantités.

Il est bon de limiter le nombre d'élèves qui ont à travailler avec un produit à base de solvant organique afin de réduire au minimum la quantité de vapeurs nocives dans la classe. Si l'odeur du solvant est perceptible par une personne qui entre dans la

pièce après avoir respiré de l'air frais, c'est que le système d'aération ne suffit pas à éliminer les vapeurs dégagées. Compte tenu de la fatigue olfactive, il n'est pas recommandé de se fier uniquement à son odorat tout en demeurant dans la pièce, car l'odorat s'adapte à une odeur, la rendant ainsi imperceptible.

Toutes les fois que c'est possible, renoncer à l'utilisation de solvant organique et de tous les produits à base de tel solvant dans les écoles primaires : les remplacer par des produits entièrement à base d'eau. Pour déterminer s'il convient de permettre aux enfants de moins de douze ans l'utilisation d'un produit en particulier, il faut apprendre à interpréter l'information qui figure sur l'étiquette du produit ou sur une fiche et, si besoin est, obtenir de l'information additionnelle par écrit de la part du fabricant ou du distributeur.

Au secondaire, utiliser les solvants organiques avec modération. Essayer plutôt de trouver un produit de rechange, fait à base d'eau. Toujours choisir un solvant moins toxique (remplacer par exemple la térébenthine par un diluant inodore dont les hydrocarbures aromatiques toxiques ont été éliminés). Consulter les fiches au moment du choix d'un produit. En général, **on ne devrait pas trouver plus de 5 litres de solvants organiques pour les arts plastiques dans une école**.

3.1.2 LES COLORANTS ET LES PIGMENTS

Il existe des colorants naturels et des colorants synthétiques. Bien que certains colorants organiques naturels soient dangereux, bon nombre de produits végétaux sont assez sûrs pour en permettre l'utilisation aux enfants. La plupart des colorants vendus à des fins artistiques sont du type synthétique. Les colorants sont généralement classés en fonction de leur réaction avec une fibre particulière. Le danger que présentent beaucoup de colorants est inconnu parce que seul quelques-uns des milliers de colorants commerciaux ont fait l'objet d'essais qui permettraient d'en évaluer l'effet à long terme.

Les pigments entrent dans la composition d'un grand nombre de matériaux artistiques, y compris la peinture, l'encre, le pastel, le vernis, la glaçure, la peinture pour vitrail et la craie. Ils existent sous forme de poudre ou de liquide. L'inhalation de colorants ou de pigments en poudre ou encore de particules en suspension produites par les bombes aérosol ou par aérographie, de même que l'ingestion de pigments par contact accidentel ou accessoire de la *main à la bouche* (par exemple, si l'utilisateur se ronge les ongles ou se nettoie mal les mains avant de manger ou de boire) peuvent produire un empoisonnement chronique.

Les pigments comportent un risque accru d'intoxication par absorption cutanée, selon que le métal lourd ou les substances cancérigènes qu'il contient pénètrent plus ou moins facilement à travers la peau. Le taux de pénétration cutanée dépend cependant en grande partie de la matière liante ou du solvant utilisé avec ces pigments. Ainsi, si un pigment toxique est dilué dans l'eau, celui-ci aura un très faible pouvoir de pénétration et d'intoxication par la peau, parce que l'eau ne favorise pas son passage à travers celle-ci. Mais lorsque la matière liante est graisseuse ou à forte proportion de solvants organiques, cette substance influence la peau de telle sorte qu'un pigment peut y pénétrer beaucoup plus facilement et rapidement, causant ainsi un dommage plus grave. C'est pour ces raisons qu'il est, en règle générale, beaucoup moins dangereux de travailler avec des produits à base d'eau.

Le danger lié à l'utilisation du plomb comme pigment inorganique est très connu et les fabricants de matériaux artistiques destinés aux enfants ont d'ailleurs pris des mesures pour cesser la fabrication de peinture, d'encre, de glaçure, d'émail ou d'autres produits pouvant contenir du plomb. On connaît cependant beaucoup moins le danger posé par de multiples matériaux contenant d'autres pigments aussi réputés dangereux. En effet, certains pigments contiennent d'autres éléments toxiques, comme le cadmium, le cobalt, le manganèse ou des chromates, soupçonnés d'être cancérigènes. Si la plupart des pigments organiques naturels ne sont pas très toxiques, bon nombre de pigments organiques synthétiques n'ont pas fait l'objet d'essais en nombre suffisant pour qu'on puisse évaluer leur toxicité ou le danger qu'ils présentent à long terme.

La consultation de la fiche d'un produit devrait permettre de connaître les composantes précises de ce produit. Toutefois, ces fiches sont souvent incomplètes. Il est fortement recommandé de communiquer avec le fabricant d'une glaçure, d'un émail ou de l'engobe que l'on prévoit utiliser afin de lui demander d'indiquer par écrit le risque d'une telle utilisation en présence d'élèves du primaire ou du secondaire. Conserver ce document avec l'inventaire pour fin de consultation ultérieure.

Éviter de toucher directement les pigments ou les colorants en recourant, si nécessaire, au port de gants ou à l'application d'une crème protectrice. Enlever les taches sur la peau à l'aide d'huile pour bébé, de savon et d'eau plutôt que d'eau de Javel ou de solvants. Au primaire, éviter le mélange d'eau froide et de colorants commerciaux et utiliser de préférence un colorant végétal ou alimentaire (comme la pelure d'oignon, le thé ou les plantes comestibles).

Il est également recommandé d'éviter l'usage de tout matériau ou produit qui contient un métal ou des pigments toxiques, qu'ils soient sous forme de poudre ou de liquide. En outre, compte tenu du danger que présente l'inhalation de fine poudre produite par les pigments solides, on recommande d'éviter également les pigments et colorants non toxiques qui contiennent des produits en poudre, particulièrement à l'école primaire. N'utiliser que les colorants, peintures, vernis et encres à base d'eau ou diluer les pigments en poudre avec de l'eau dans une boîte fermée par un couvercle de plastique ou de verre et percée de trous sur les côtés laissant passer les bras.

(Tiré de Monona Rossol, **The Artist's Complete Health and Safety Guide**, New-York, Allworth Press, 1990, avec la permission de l'auteur et de l'éditeur).

Au secondaire, utiliser les produits les moins dangereux sous forme liquide, tout en évitant les métaux et pigments les plus dangereux, soit le cadmium, le chrome, les chromates (allergènes), le plomb, le cobalt et le mercure, liquide ou en poudre, et en prenant les précautions les plus strictes pour assurer la santé et la sécurité de tous. L'interdiction vise également les glaçures ou les frittes contenant du plomb, du baryum ou d'autre métal lourd. Autant que possible, utiliser des glaçures toutes prêtes. On ne saurait trop insister sur cette recommandation. Le risque que posent les glaçures en poudre est infiniment plus grand que celui que l'on peut associer à un produit mélangé à l'avance. S'il faut utiliser une glaçure en poudre, seul le personnel enseignant devrait effectuer le mélange, en l'absence des élèves et, de préférence, dans une boîte à gants, dans une pièce suffisamment aérée ou en portant un masque respiratoire.

3.1.3 LES ADHÉSIFS

La colle époxy, la colle pour modèles réduits, la colle résineuse, la colle caoutchouc ou tout autre adhésif à base de solvant organique sont à éviter au primaire; il faut en restreindre strictement l'usage aux écoles secondaires. Les enfants de moins de douze ans ne devraient jamais les utiliser. Certaines de ces substances peuvent être utilisées par les élèves plus âgés, sous réserve d'attention particulière et d'aération adéquate.

On peut recourir à la colle pour usage scolaire, à la colle blanche, à la colle à reliure (à base de féculent ou de cellulose) ou encore à la colle à tapisserie sans agent de conservation (colle non toxique). Il s'agit de choisir avec soin, puisque de nombreux produits sur le marché contiennent des agents de conservation ou des pesticides : ce sont des produits destinés à un usage professionnel. C'est le personnel enseignant qui doit diluer les adhésifs vendus en poudre, de préférence, dans une boîte à gants, afin d'éviter d'inhaler la poussière, et ce en l'absence des élèves.

On étudie le danger possible des colles blanches (poly (acétate de vinyle) en émulsion aqueuse). Des études récentes ont montré en effet que les enfants peuvent

être contaminés par les petites quantités d'acétate de vinyle monomère cancérigène contenues dans ces solutions. Comme le danger se pose s'il y a ingestion du produit, il importe d'éviter absolument le contact de la main à la bouche. Par ailleurs, ces colles ne contenant que des traces de substances toxiques, la mise en garde contre le contact avec la peau ou l'inhalation revêt moins d'importance.

N'utiliser les adhésifs en aérosol qu'en cabine de pistolage antidéflagrante ou à l'extérieur. Éviter l'emploi de ces produits au primaire (voir également la section sur le gaz en 2.3.4.2).

À l'enseignement secondaire, utiliser avec grand soin la colle caoutchouc ou tout autre adhésif ou colle à base de solvants organiques. Ne travailler que dans une zone très bien aérée (une fenêtre ouverte ne suffit généralement pas). Tenir tous les pots hermétiquement fermés, de façon à contenir les vapeurs le plus possible. Limiter le nombre d'élèves qui ont à travailler en même temps en un même lieu. En outre, noter que la plupart des colles caoutchouc sont extrêmement inflammables et qu'elles requièrent de strictes précautions contre l'incendie. Il existe maintenant des colles caoutchouc ininflammables, mais on sait encore peu de chose de leur composition chimique et du danger qu'elles posent à long terme.

Toujours vérifier les instructions et directives du fabricant. Éviter tous les adhésifs dont l'étiquette ne mentionne pas toutes les composantes ni les renseignements relatifs à la toxicité et à l'inflammabilité. Si l'étiquette ne précise rien quant à la toxicité de la colle ou de l'adhésif, il vaut mieux ne pas l'utiliser du tout, à moins d'obtenir du fabricant ou du distributeur de plus amples renseignements sur la possibilité de l'utiliser sans risque avec des enfants d'un groupe d'âge déterminé.

LE COLLAGE

3.2 Les techniques et matériaux, procédés à deux dimensions

3.2.1 Le collage

Technique **Collage**	Le collage nécessite l'utilisation d'outils comme les ciseaux et les Exacto ainsi que celle d'un matériel d'appoint comme la colle, les épingles et la broche qui demandent certaines précautions.					
MATÉRIAU	**CLASSE**			**OUTIL ÉQUIPEMENT ET MATÉRIEL**	**DANGER ET EFFETS**	**PROTECTION, PRÉVENTION ET SUBSTITUTION**
	PS	P	S			
Carton.	X	X	X		- Aucun danger n'est associé à l'utilisation de papier, de carton ou de tissus, quoique la présence de formaldéhyde dans certains produits textiles de fabrication récente puisse provoquer une irritation.	
Tissu.	X	X	X			
Matériau de récupération.	X	X	X		- Les matériaux de récupération sont à surveiller, car certains d'entre eux peuvent contenir des substances dangereuses, comme le plomb dans les écailles de peinture ou des agents de conservation dans les échantillons de bois.	- Connaître la nature des produits utilisés de même que les différentes substances qui les composent. Dans tous les cas, il vaut mieux ne pas chauffer ni broyer ces matériaux.
Coupure de journal ou de revue, papier opaque ou transparent, fil, lacet et laine	X	X	X		- Certaines encres peuvent contenir des substances toxiques.	- Voir la section 3.1.2 : Les colorants et les pigments.
	X	X	X	Colle et adhésif.	- Voir la section 3.1.3 : Les adhésifs.	

	X	X	X	Épingle, agrafe, attache.	- Piqûre liée à l'utilisation de ce matériel.	- Voir la section 3.6.1 : Les outils manuels.
	X	X	X	Ciseaux.	- Coupure et piqûre liées à l'utilisation de lames.	- S'assurer d'une utilisation adéquate des ciseaux; voir l'annexe B : Comment utiliser les ciseaux qui décrit : . la façon de circuler avec l'outil; . la façon de tenir l'outil; . la façon de déposer l'outil; . le rangement. - S'assurer que les lames soient en bon état et coupent bien.
		X	X	Exact-o.	- Coupure et piqûre liées à l'utilisation de lames.	- Voir à ce que l'embout de l'Exact-o soit bien fixé. - S'assurer que les lames soient en bon état et coupent bien. - Tenir fermement l'Exact-o. - Aiguiser les lames régulièrement ou acheter des lames neuves. - Remiser les outils dans un étui ou support adéquat, dans un endroit accessible et bien à la vue.

PS = CLASSE D'ÉDUCATION PRÉSCOLAIRE, P = CLASSE D'ENSEIGNEMENT PRIMAIRE, S = CLASSE D'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE.

RECOMMANDATIONS :

- Voir à ce que le local soit suffisamment aéré.
- Substituer à la colle caoutchouc ou à base de solvant organique une colle blanche ou cellulosique. Cependant, surveiller les fiches des produits utilisés.
- Connaître et prodiguer les premiers secours qui s'appliquent en cas de coupure.
- Présenter l'utilisation adéquate des outils.
- Ranger tout ce qui est coupant dans des embouts protecteurs, étuis, coffrets ou porte-outils prévus à cette fin.
- S'assurer d'avoir en mains des outils de qualité et bien entretenus.

LE DESSIN

3.2.2 Le dessin

Technique Dessin	Il y a peu de danger et le risque est faible, sauf dans les cas d'utilisation de matériaux qui contiennent des solvants organiques ou qui provoquent une forte concentration de poussière.					
MATÉRIAU	**CLASSE**			**OUTIL ÉQUIPEMENT ET MATÉRIEL**	**DANGER ET EFFETS**	**PROTECTION, PRÉVENTION ET SUBSTITUTION**
	PS	P	S			
fusain, crayon Conté, craie de pastel sec, sanguine.	X	X	X		- Le fusain et le pastel sec peuvent présenter un danger compte tenu de la quantité de poussière qu'ils produisent dans l'air. Le pastel sec contient des pigments dont certains peuvent être constitués de métal lourd tel le cadmium. Les particules de ces matériaux sont assez petites pour irriter le système respiratoire.	- Utiliser un pastel contenant des pigments non toxiques et exempt de métal lourd tel le cadmium. - Ne pas souffler pour enlever l'excès; tapoter pour le faire tomber dans un contenant à déchets ou utiliser une boîte à gants. Substitution : remplacer par des pastels non toxiques, non métalliques.
Pastel gras (Pastel à l'huile).	X	X	X			- Si l'on recommande généralement de remplacer le pastel sec ou un autre matériau de dessin produisant de la poussière par un pastel gras, il importe tout de même de ne choisir que des produits inoffensifs.
Craie de cire.	X	X	X		- La craie de cire est dangereuse lorsqu'elle est fondue à l'aide d'une flamme nue : elle dégage alors une vapeur toxique et présente un risque élevé d'incendie.	- Ne faire fondre qu'au bain-marie. - Ne jamais utiliser de flamme nue et éviter d'inhaler.

Encre.	X	X	X		- Voir la section 3.1.1 : Les solvants organiques. - Voir la section 3.1.2 : Les colorants et les pigments.	- Au primaire, n'utiliser que de l'encre noire ou colorée à base d'eau. - Au secondaire, quand on utilise une encre à base de solvant organique, aérer avec un système de ventilation efficace. **Substitution** : encre à base d'eau.
	X	X	X	Plume. Porte-plume.	- La pointe des plumes peut présenter un danger de lésion aux yeux ou à la peau si l'on en fait un mauvais usage.	- Présenter l'utilisation adéquate. - Ne pas porter à la bouche. - Ne pas tendre vers les yeux ou le corps.
Crayon feutre.	X	X	X		- Voir la section 3.1.1 : Les solvants organiques. - Voir la section 3.1.2 : Les colorants et les pigments.	- Les crayons feutres à base de solvant organique devraient être strictement interdits au primaire. - N'utiliser que s'il existe un système de d'aération convenable dans le local. - Ne pas utiliser de crayons feutres à pointe odoriférante, car ils incitent les élèves à de mauvaises habitudes, comme celle de manger ou de renifler les matériaux artistiques. **Substitution** : crayons feutres à base d'eau, sans odeur.
Stylo pour transparents.		X	X		- Voir la section 3.1.1 : Les solvants organiques.	- Les stylos contenant un solvant organique ne devraient jamais être confiés à des élèves du primaire.
Crayon à mine de graphite.	X	X	X		- Les ensembles de crayons à mine dure ou molle pour l'écriture ou le dessin sont acceptables.	
	X	X	X	Papier.	- Ne présente pas de danger si ce n'est que l'on risque de légères coupures.	

		X	X	fixatif.	- La vaporisation de fixatif sur les dessins d'élèves, même dans une classe ou personne d'autre n'est présent (ce qui pose quand même un danger vu la circulation possible de substances toxiques par le système central de climatisation ou de chauffage), peut amener dans l'air la présence durable d'éléments toxiques qui peuvent être inhalés par les élèves à leur arrivée dans la classe une heure plus tard.	- Les aérosols utilisés pour fixer les dessins au fusain ou au pastel ne devraient être employés qu'à l'extérieur. On ne doit pas pulvériser le fixatif dans les corridors, puisque l'on risque alors de contaminer toute l'école. Interdire aux élèves l'usage de ce type de produits, y compris les laques pour cheveux. Dans tous les cas, il vaut mieux trouver une solution plus sûre, par exemple, les produits mats ou lustrés, les polymères acryliques du type «Liquitex», appliqués sous forme liquide et non en aérosol. Même s'ils peuvent contenir des traces d'ammoniaque ou de formaldéhyde, ils sont généralement considérés comme des substituts préférables. Ne pas les utiliser avec les élèves du primaire et limiter l'usage qu'en font les élèves du secondaire.

PS = CLASSE D'ÉDUCATION PRÉSCOLAIRE, P = CLASSE D'ENSEIGNEMENT PRIMAIRE, S = CLASSE D'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE.

RECOMMANDATIONS :

- Utiliser un aspirateur à sec pour enlever la poussière (au lieu de balais); une vadrouille humide peut suffire.
- Effectuer les substitutions suggérées.
- Voir à ce que le local soit suffisamment aéré.
- Ramasser ou nettoyer aussitôt que possible tout ce qui tombe sur le plancher.

LA GRAVURE

3.2.3 La gravure

Technique Gravure	À la gravure sont associés des procédés comme la cartogravure et la pyrogravure. Certains matériaux, de même que la plupart des outils présentent un danger, si l'on n'en connaît pas les propriétés et si certains moyens de protection ne sont pas utilisés.					
MATÉRIAU	**CLASSE**			**OUTIL ÉQUIPEMENT ET MATÉRIEL**	**DANGER ET EFFETS**	**PROTECTION, PRÉVENTION ET SUBSTITUTION**
	PS	P	S			
Argile, pâte à modeler, craie de cire.	X	X	X		- Voir la section 3.2.2 : Le dessin. - Voir la section 3.3.4 : Le modelage.	
Aluminium ou cuivre à repousser en feuilles.		X	X		- Coupure causée par le rebord des feuilles qui peut être tranchant.	- Avertir les utilisateurs des possibilités de coupure. - Au primaire, couvrir le rebord d'un ruban adhésif à masquer d'environ un centimètre de largeur.
Polystyrène.	X	X	X		- Danger d'intoxication grave s'il est chauffé ou brûlé.	- N'utiliser qu'avec des pointes sèches. - Ne jamais chauffer ou brûler. - Ne jamais poncer au papier de verre ou à l'aide d'un produit similaire.
Linoléum.		X	X	Plaque à graver.	- Toujours utiliser une plaque à graver qui fixe fermement le morceau de linoléum lorsque l'on grave dans ce matériau. - Le linoléum ne doit jamais être chauffé ou brûlé.	
Poly (plexiglass).			X		- Danger d'intoxication grave s'il est chauffé.	- Ne jamais chauffer. - Ne doit jamais être poncé au papier de verre ou à l'aide d'un produit similaire.

Encre.	X	X	X		- Voir la section 3.2.2 : Le dessin. - Voir la section 3.1.1 : Les solvants organiques. - Voir la section 3.1.2 : Les colorants et les pigments.	- Ne pas utiliser d'encre à base de solvant organique. - <u>Substitution</u> : une encre à base d'eau.
		X	X	Couteau, gouges, ciseau à graver ou à bois.	- Égratignure, coupure, éraflure, entaille.	- Affûter régulièrement les outils. - Maintenir le manche des outils lisse ou les polir. - Ne pas se servir d'un outil qui tranche mal. - Utiliser le type d'outil convenant à la tâche. - Fixer la pièce à graver. - Orienter le tranchant de l'outil vers l'extérieur de soi. - Tenir l'outil de main ferme. - Ne frapper un couteau ou un ciseau qu'avec un maillet prévu à cette fin. - Ne jamais frapper avec un marteau en acier.
			X	Pyrographe.	- Brûlure, intoxication (danger lié aux produits de combustion).	- Porter une attention spéciale à l'élément chauffant. - Ne jamais utiliser le pyrographe sur un produit non identifié ou sur un produit ligneux susceptible d'être recouvert d'un enduit inconnu. - Ne l'utiliser que sur du bois non traité. - Aérer adéquatement. - Avoir un extincteur de type A.B.C à proximité.

PS = CLASSE D'ÉDUCATION PRÉSCOLAIRE, P = CLASSE D'ENSEIGNEMENT PRIMAIRE, S = CLASSE D'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE.

RECOMMANDATIONS :

- Connaître les premiers soins qui s'appliquent en cas de coupure ou de brûlure, selon le cas.
- S'assurer que la pièce à graver ne contienne pas de noeud ou de corps étrangers durs.
- Ranger tout ce qui est coupant dans des mêmouts protecteurs, étuis, coffrets ou porte-outils prévus à cette fin.
- Toujours fixer la pièce à graver.
- Ranger là où il se doit, au fur et à mesure, tout ce qui est tranchant et chaud.
- Voir à ce que le local soit suffisamment aéré.
- Avoir à proximité un extincteur de type A.B.C et savoir l'utiliser.

L'IMPRESSION

3.2.4 L'impression

Technique Impression	L'impression est une technique qui s'apparente, sur le plan de la santé et de la sécurité, à celle de la gravure. Les principaux dangers surviennent au moment de la préparation, du nettoyage et du rangement du matériel. Les produits à base de solvants organiques devraient être bannis, particulièrement au primaire. Leur utilisation au secondaire, comme en sérigraphie, devrait être limitée puisque l'aération nécessaire pour éliminer les vapeurs pendant le séchage n'est généralement pas possible durant les cours d'arts. On devrait donc utiliser pour ces procédés de l'encre à base d'eau et des pochoirs en papier. Pour la sérigraphie photographique, éviter les émulsions photographiques au dichromate et remplacer par l'émulsion d'un film diazotique.					
MATÉRIAU	**CLASSE**			**OUTIL ÉQUIPEMENT ET MATÉRIEL**	**DANGER ET EFFETS**	**PROTECTION, PRÉVENTION ET SUBSTITUTION**
	PS	P	S			
Encre.	x	x	x		- Voir la section 3.1.1 : Les solvants organiques. - Voir la section 3.1.2 : Les colorants et les pigments. - Voir la section 3.2.2 : Le dessin.	- Remplacer par de l'encre et de la peinture à base d'eau. - Éviter les produits professionnels, non prévus pour les projets artistiques des enfants.
Linoleum.		x	x		- Voir la section 3.1.1 : Les solvants organiques. - Voir la section 3.1.2 : Les colorants et les pigments. - Voir la section 3.2.3 : La gravure. - Risques ergonomiques.	- Au primaire, remplacer par de l'encre et de la peinture à base d'eau. Il est suggéré de faire les monotypes par détrempe, à l'aide de peinture digitale ou d'encre à base d'eau.
Plaque à graver (zinc, cuivre, autres).			x		- Voir la section 2.3.3 : La corrosivité. - L'acide peut causer de graves brûlures et dommages aux yeux.	- Se protéger les yeux avec des lunettes de sécurité appropriées. - Se protéger les mains avec les gants appropriés (voir la section 4.2.1 : L'équipement de protection individuelle).
Polystyrène.	x	x	x		- Voir la section 3.2.3 La gravure.	- Ne *jamais chauffer, faire fondre* ou percer.
Poly (plexiglass).			x		- Voir la section 3.2.3 : La gravure.	- Ne jamais chauffer. - Ne jamais percer au papier de verre ou à l'aide d'un produit similaire.

Craie de cire, pastel gras.	X	X	X		- Voir la section 3.2.2 : Le dessin.
		X	X	Couteau, gouge, ciseau.	- Voir la section 3.2.3 : La gravure.
		X	X	Cadre de bois, chiffon, toile, plaque de métal, acide.	- On peut trouver des agents de conservation dans le bois ou des solvants organiques dans les chiffons, par exemple. - Voir la section 2.3.3 : La corrosivité. - Voir la section 3.1.1 : Les solvants organiques.

PS = CLASSE D'ÉDUCATION PRÉSCOLAIRE, P = CLASSE D'ENSEIGNEMENT PRIMAIRE, S = CLASSE D'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE.

RECOMMANDATIONS :

- Adopter de bonnes postures de travail et manier les outils de façon adéquate.
- Assurer une protection individuelle et une ventilation adéquate pendant la préparation, le nettoyage et le rangement du matériel.
- Conserver les toiles et les tissus au sec et à l'abri de la poussière.
- Verser de l'acide dans l'eau, jamais de l'eau dans l'acide.
- S'il y a lieu, se procurer des fiches sur les substances utilisées pour le nettoyage.
- Connaître et prodiguer les premiers secours qui s'appliquent en cas de brûlure par acide.

LE NOUAGE ET LE TISSAGE

3.2.5 Le nouage et le tissage

Technique Nouage et tissage	Cette technique comporte plusieurs procédés tels que : rebrodage au fil, nouage, macramé, papier tissé, fil tiré, tapisserie et tapis à points noués. Elle présente peu de danger si ce n'est ceux qui sont liés à l'ergonomie et à certaines fibres particulières.					
MATÉRIAU	**CLASSE**			**OUTIL ÉQUIPEMENT ET MATÉRIEL**	**DANGER ET EFFETS**	**PROTECTION, PRÉVENTION ET SUBSTITUTION**
	PS	P	S			
Corde, fibre, laine, goupon, papier à tisser.	X	X	X		- Plusieurs fibres de tissus peuvent provoquer une irritation de la peau, des voies respiratoires et des poumons. Une exposition constante durant plusieurs années risque de provoquer une bronchite, de l'asbylose ou une allergie. Cette dernière peut apparaître rapidement en présence de certaines soies et laines d'origine animale ou végétale. Si les fibres ont été traitées contre les insectes, elles peuvent parfois causer une allergie.	- N'utiliser que des matériaux de source connue. - Manier les cordes et les fibres de manière à produire le moins de poussière possible. - Ne pas utiliser les tissus d'origine animale qui n'ont pas été lavés ou désinfectés et qui ont été conservés dans des conditions humides.
			X	Métier à tisser manuel.	- Risque ergonomique.	- Maintenir une bonne posture de travail. - Assurer un bon éclairement et une bonne hauteur du plan de travail. Changer de posture assez souvent. - Disposer les métiers de façon à éviter les heurts. - Ranger le matériel au fur et à mesure.
Teinture.			X		- voir la section 3.1.1 : les solvants organiques. - voir la section 3.1.2 : Les colorants et les pigments. - voir la section 3.2.7 : La réserve.	

PS = CLASSE D'ÉDUCATION PRÉSCOLAIRE, P = CLASSE D'ENSEIGNEMENT PRIMAIRE, S = CLASSE D'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE.

RECOMMANDATIONS :

- Choisir les fibres qui produisent le moins de poussière.
- S'assurer à l'achat que les fibres ont été bien conservées.
- S'assurer que les fibres soient conservées au sec et à l'abri de la poussière.

LA PEINTURE

3.2.6 La peinture

Technique Peinture	On ne doit pas utiliser de peinture à base de solvant organique ni de pigments contenant un métal lourd comme le cadmium ou le plomb. Ne jamais utiliser de peinture aérosol ni de peinture à l'huile. Les remplacer à l'enseignement secondaire par une peinture à l'acrylique. Vérifier dans quelle mesure chaque article et couleur d'une marque de commerce déterminée peut être utilisée, selon l'âge des élèves.					
MATÉRIAU	**CLASSE**			**OUTIL ÉQUIPEMENT ET MATÉRIEL**	**DANGER ET EFFETS**	**PROTECTION, PRÉVENTION ET SUBSTITUTION**
	PS	P	S			
Peinture textile ou digitale.	X	X	X		- Voir la section 3.1.2 : Les colorants et les pigments.	- La plupart des peintures digitales font l'objet d'un contrôle de matière dangereuse par le Québec et le Canada ; s'assurer si tel est le cas pour le produit utilisé. - Éviter de porter la main à la bouche et veiller à un nettoyage méticuleux des mains.
Gouache liquide, gouache en pain.	X	X	X		- Voir la section 3.1.2 : Les colorants et les pigments.	- N'utiliser qu'un produit destiné aux enfants, en particulier de la peinture liquide à base d'eau. - La gouache en poudre à préparer est à délaisser car elle peut être inhalée. Si elle est utilisée, seul un adulte devrait la mélanger en suivant un procédé qui élimine la possibilité d'inhalation. Exemple : l'utilisation d'une boîte à gants et ce en l'absence des élèves.
Peinture acrylique.			X		- Voir la section 3.1.2 : Les colorants et les pigments. - La peinture acrylique peut contenir de l'hydroxyde d'ammonium ou du formaldéhyde de sorte que les personnes souffrant d'allergie doivent éviter de l'utiliser.	

Peinture en aérosol.					- Voir la section 3.1.2 : Les colorants et les pigments. Bien qu'elle ne soit recommandée dans aucun guide, le danger qu'elle présente nécessite une certaine information.	- La peinture en aérosol ou au pistolet sont à éviter. Les remplacer par de la peinture liquide aqueuse qui s'applique au pinceau ou à la spatule. L'application de peinture par aérographe ou par aérosol, de pigment ou teinture à base d'eau, n'est appropriée que si la salle est dotée d'un système d'aération, telle une cabine à pistolage. - Ne pas utiliser de peinture en aérosol à base de solvant organique ou l'aérographie avec des produits à base de tels solvants ou d'huiles.
Encre colorée.	X	X	X		- Voir la section 3.1.2 : Les colorants et les pigments. - Voir la section 3.2.2 : Le dessin.	
Encre de Chine.	X	X	X			
Engobe sur argile.			X		- Voir la section 3.1.2 : Les colorants et les pigments. - L'engobe, contient presque toujours des colorants qui peuvent être de nature toxique.	- Comme pour d'autres produits en céramique, tels les glaçures et les frittes, éviter toute substance contenant un métal lourd et n'utiliser que sous forme liquide. Demander une fiche pour déterminer la composition d'un produit. Si cette fiche est inexistante ou difficile à comprendre, se renseigner sur la possibilité d'utiliser le produit en question avec les élèves du groupe d'âge visé. Le fabricant ou le distributeur devrait fournir une telle «garantie» par écrit.
		X	X	Pinceau, brosse.	- Risque de chute avec lésion si les outils traînent sur le sol.	- Ne jamais effiler son pinceau avec les lèvres. - Ranger adéquatement les outils.

Vernis et émail sur argile ou sur cuivre.			X		- Voir la section 3.1.1 : Les solvants organiques. - Certains contiennent de l'hydroxyde d'ammonium, du plomb, du baryum, du cadmium ou du nickel ou sont tout simplement trop toxiques pour convenir aux programmes d'enseignement.	- Ce type de produit devrait être remplacé par une peinture à base d'eau ou acrylique. Le risque associé aux vernis sous forme de poudre est beaucoup plus élevé que celui que présente un vernis préalablement mélangé. - Si l'utilisation d'un vernis en poudre est inévitable, seul le personnel enseignant doit faire le mélange en l'absence des élèves de la façon suivante : . dans une boîte à gants; . dans une pièce dotée d'un système d'aération approprié et en portant un masque anti-poussière. - Le personnel enseignant doit absolument éviter d'entrer en contact avec le produit en portant un tablier protecteur et en utilisant un instrument plutôt que ses mains pour effectuer le mélange. Se laver soigneusement les mains après avoir travaillé avec un vernis.
Peinture pour vitrail (émail à vitrail).			X		- La peinture pour vitrail contient presque toujours du plomb.	- Éviter ce type de produit.
	X	X	X	Guenille, godets, plateau, papier, solvant, chevalet.	- Voir la section 3.1.1 : Les solvants organiques.	- Transporter et disposer les chevalets et les plateaux de façon à ne pas toucher aux personnes. - Ranger où il se doit le matériel au fur et à mesure qu'il n'est plus utilisé.

PS = CLASSE D'ÉDUCATION PRÉSCOLAIRE. P = CLASSE D'ENSEIGNEMENT PRIMAIRE. S = CLASSE D'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE.

RECOMMANDATIONS :

- Rendre disponibles des fiches sur les produits à base d'huile, de solvant organique, de diluant, etc.
- Adopter de bonnes postures de travail.
- Veiller à ce que l'aération du local soit adéquate.
- Opérer toutes les substitutions possibles en choisissant principalement des produits à l'eau.
- Établir une marche à suivre simple pour l'exécution des travaux et exiger son respect.
- Fermer tous les contenants fermement lorsqu'ils ne sont pas utilisés.
- Porter des gants et des masques appropriés pour le nettoyage avec des solvants.
- Essuyer immédiatement tout liquide tombé sur le sol.

LA RÉSERVE

3.2.7 La réserve

Technique Réserve	Cette technique comporte plusieurs procédés dont le batik, le dessin à la gomme, la sérigraphie, le pochoir et la décrappe. Le danger est principalement associé à l'équipement destiné à chauffer des matériaux comme la cire. Enfin, certains matériaux comportent un danger précis. Ne jamais utiliser de la colle caoutchouc comme réserve (voir la section 3.1.3 : Les adhésifs.)					
MATÉRIAU	**CLASSE**			**OUTIL ÉQUIPEMENT ET MATÉRIEL**	**DANGER ET EFFETS**	**PROTECTION, PRÉVENTION ET SUBSTITUTION**
	PS	P	S			
Teinture, peinture, encre.			X		- Voir la section 3.1.1 : Les solvants organiques. - Voir la section 3.1.2 : Les colorants et les pigments.	
					- Les poudres concentrées sont particulièrement toxiques, les émanations de bains le sont aussi. Danger pour la peau et les yeux : démangeaison, eczéma, irritation.	- Faire aspirer la vapeur et la poussière à la source. - Acheter des produits déjà préparés. - Acheter de la peinture, de la teinture à base d'eau. - S'il y a lieu, mélanger les pigments en poudre avec de l'eau dans une boîte à gants. - Éviter les teintures commerciales, préférer les teintures végétales ou les colorants alimentaires.
Pastel sec, craie de cire.	X	X	X		- Voir la section 3.2.2 : Le dessin.	
Gomme à dessiner.		X	X		- Voir la section 3.1.1 : Les solvants organiques. - On peut retrouver 0,5 % d'hydroxyde d'ammonium, une substance corrosive. Voir la section 2.3.3 : La corrosivité. - Contact avec les yeux. - Irritation des voies respiratoires.	- Utiliser ce matériau de façon restreinte dans un local aéré adéquatement. - Suivre les instructions du fabricant en cas de contact avec la peau ou de surexposition. - Prendre connaissance de la fiche du produit utilisé et suivre les indications du manufacturier.

Cire.			X		- Chaleur, feu. La cire chaude peut très facilement s'enflammer. De plus, la cire chaude dégage, entre autres, des vapeurs de formaldéhyde et d'acroléine qui peuvent provoquer une irritation des voies respiratoires.	- Faire fondre la cire dans un bain-marie à la température la plus basse possible. - Éviter les flammes libres (brûleur au gaz, etc.). - Ventiler adéquatement.
		X	X	Porte-plumes et plume.	- Voir la section 3.2.2 : Le dessin.	
		X	X	Fer à repasser, cuisinière.	- Chaleur, feu, brûlure. Le nettoyage des écrans et le prélèvement de la cire à l'aide de solvant organique risquent de créer de l'électricité statique, ce qui peut provoquer un incendie ou encore une explosion.	- Voir la section 3.4.2 : Les outils électriques. - Se procurer un équipement à feu fermé (friteuse).
		X	X	Friteuse électrique.	- Électrocution, chaleur, feu.	- Voir la section 3.4.2 : Les outils électriques.
		X	X	Bain-marie.	- Chaleur, brûlure.	- Laisser un espace libre d'au moins un centimètre entre l'eau de la partie du bas et le plat de recouvrement. - Ouvrir le couvercle du côté opposé à soi. - Vérifier périodiquement la solidité des poignées. - Se servir d'ustensiles isolants contre la chaleur. - Manipuler le bain-marie à l'aide de mitaines protectrices contre la chaleur.
		X	X	Papier, stencil et tissu.	Voir la section 3.2.1 : Le collage.	

PS = CLASSE D'ÉDUCATION PRÉSCOLAIRE, P = CLASSE D'ENSEIGNEMENT PRIMAIRE, S = CLASSE D'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE.

RECOMMANDATIONS :

- Avoir à proximité un extincteur de type A.B.C et savoir l'utiliser.
- Ramasser ou nettoyer immédiatement tout ce qui tombe sur le plancher.
- Rendre disponibles des fiches sur les solvants, cires, fixatifs, poudres, teintures et peintures.
- Utiliser les procédés dans un local pourvu d'une aération appropriée.
- Réduire les émanations toxiques ou les aspirer à la source.
- Utiliser autant que possible des gants et des lunettes de sécurité pour la manipulation de substances dangereuses.
- Utiliser des mitaines protectrices pour la manipulation de contenants chauds.

L'ASSEMBLAGE

3.3 Les techniques et matériaux, procédés à trois dimensions

3.3.1 L'assemblage

Technique Assemblage	Cette technique comporte plusieurs procédés tels que les stables et autres. Elle s'apparente, sur le plan de la santé et de la sécurité, au façonnage.					
MATÉRIAU	**CLASSE**			**OUTIL ÉQUIPEMENT ET MATÉRIEL**	**DANGER ET EFFETS**	**PROTECTION, PRÉVENTION ET SUBSTITUTION**
	PS	P	S			
Carton, papier.	X	X	X		- Aucun danger particulier lorsqu'on l'utilise selon les techniques habituelles.	
Autres objets.	X	X	X		- Présence possible de substances toxiques.	- Ne pas utiliser de matériaux dont on ne connaît pas exactement la composition.
Fil métallique.		X	X		- Voir la section 3.3.3 : Le façonnage.	- Porter des gants et des lunettes de sécurité pour la manipulation et la coupe de grillage ou de fil métallique.
Grillage à poules, moustiquaire.		X	X		- Piqûre, coupure.	
		X	X	Gouge.	- Voir la section 3.2.3 : La gravure. - Voir la section 3.4.1 : Les outils manuels.	
		X	X	Pince.	- Voir la section 3.3.3 : Le façonnage. - Voir la section 3.4.1 : Les outils manuels.	
	X	X	X	Ciseau.	- Voir la section 3.2.1 : Le collage.	

	X	X	X	Colle.	- Voir la section 3.1.3 : Les adhésifs.	- Substituer de la colle blanche ou cellulosique à la colle caoutchouc ou à base de solvants organiques.
	X	X	X	Attache, épingle, agrafe.	- Voir la section 3.4.1 : Les outils manuels.	

PS = CLASSE D'ÉDUCATION PRÉSCOLAIRE, P = CLASSE D'ENSEIGNEMENT PRIMAIRE, S = CLASSE D'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE.

RECOMMANDATIONS :

- Amener les élèves à tenir compte des autres personnes présentes durant l'activité.
- Tenir compte de l'espace disponible dans un poste de travail et de la possibilité constante de blessure.
- Effectuer les substitutions suggérées.
- Voir à ce que le local soit suffisamment aéré.
- Connaître et prodiguer les premiers secours qui s'appliquent en cas de piqûre ou de coupure.

LE CINÉMA

3.3.2 Le cinéma

Technique Cinéma	L'utilisation des caméscopes remplace progressivement celle des caméras super 8. Les appareils de montage électronique seront substitués aux appareils de montage mécanique. Le risque d'exposition aux substances toxiques n'existera plus. Cependant la manutention de l'équipement à l'intérieur d'un studio présente encore un danger : une brûlure causée par un projecteur en est un exemple.					
MATÉRIAU	**CLASSE**			**OUTIL ÉQUIPEMENT ET MATÉRIEL**	**DANGER ET EFFETS**	**PROTECTION, PRÉVENTION ET SUBSTITUTION**
	PS	P	S			
Film, pellicule super 8, cassette de ruban magnétoscopique.			X		- Aucun danger dans les conditions normales d'utilisation.	
			X	Caméra super 8, caméscope, magnétoscope, moniteur de télévision.	- Aucun danger particulier dans des conditions normales d'utilisation. - Danger de blessure si on échappe un appareil.	- Ne pas tenter de réparer ces appareils soi-même car certaines de leurs composantes peuvent comporter des risques lorsqu'ils sont démontés.
			X	Projecteur, spot.	- Chaleur, brûlure. - Feu.	- Utiliser des gants appropriés pour manipuler les projecteurs qui sont chauds. - Ne pas couvrir les projecteurs avec du papier coloré ou du tissu inflammable.
			X	Rallonge de fil électrique.	- Choc électrique. - Feu. - Chute.	- Éviter d'utiliser des rallonges de fil endommagées. - N'utiliser que des rallonges de fil capables de résister à l'intensité électrique ou à la puissance de l'appareil. - Protéger tout câblage qui traîne par terre ou le long des allées.

			X	Accumulateur.		- Eviter de jeter au feu même les accumulateurs de petit format.
			X	Chargeur pour accumulateur.	- Choc électrique.	- Installer l'accumulateur et le bloc chargeur avant de brancher l'appareil.
				Colle-ciment.	- Utilisée pour souder les couches d'acétate au bout des films. Contient généralement du dioxane et du chlorure de méthyle, voire de la cétone de méthyle et d'éthyle : produits extrêmement inflammables. - Irritation de la peau, des yeux et du système respiratoire.	- N'opérer qu'en un local suffisamment aéré. - Eviter tout contact avec la peau.

PS = CLASSE D'EDUCATION PRESCOLAIRE, P = CLASSE D'ENSEIGNEMENT PRIMAIRE, S = CLASSE D'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE.

RECOMMANDATIONS :

- Informer et sensibiliser les élèves aux règles de sécurité routière durant les tournages à l'extérieur.
- Etablir des règles de sécurité dès la scénarisation.
- N'autoriser la réalisation d'un scénario que s'il semble réaliste.
- Eviter les trucages dangereux : recourir plutôt à des effets électroniques spéciaux.
- Eviter d'écouter des sons trop bruyants. Ne pas s'exposer à un bruit continu de plus de 115 dB.
- Ne jamais utiliser d'éléments de fortune tels que des boîtes de carton pour la construction improvisée de marches d'escalier.
- Ne jamais autoriser les élèves à réparer un appareil qui requiert le service d'un spécialiste.
- Avoir à sa disposition une trousse de premiers secours et savoir en utiliser le contenu.
- Avoir à sa disposition un extincteur portatif dans tout endroit comportant un risque localisé d'incendie.

LE FAÇONNAGE

3.3.3 Le façonnage

Technique Façonnage	Le façonnage amène l'utilisation, entre autres, de fil métallique, de grillage à poules et de moustiquaire. Ces matériaux sont considérés comme non dangereux s'ils sont utilisés par une seule personne, mais peuvent s'avérer dangereux en groupe.					
MATÉRIAU	**CLASSE**			**OUTIL ÉQUIPEMENT ET MATÉRIEL**	**DANGER ET EFFETS**	**PROTECTION, PRÉVENTION ET SUBSTITUTION**
	PS	**P**	**S**			
Papier, carton, carton ondulé.	X	X	X		- Aucun danger particulier dans des conditions normales d'utilisation. Le matériau peut cependant contenir de la colle séchée.	
Plâtre.	X	X	X		- Réaction thermique (chaleur), danger causé par l'inhalation de particules, de poussière, de plâtre en poudre.	- Le personnel enseignant devrait se charger du mélange, dans une boîte à gants (voir illustration en 3.1.2). - Acheter du plâtre composé à 100 % de sulfate de calcium et sans agent de conservation. - Ne jamais appliquer le plâtre directement sur une partie du corps : la chaleur libérée pendant la prise cause parfois de graves brûlures. - Prendre les précautions nécessaires pour le sablage. - Éviter d'inhaler la poudre ou la poussière.
Moustiquaire, grillage à poules, fil métallique.		X	X		- Éraflure, lésion. Fil et grillage peuvent être projetés au moment du coupage si on ignore leur réaction lorsqu'ils sont tendus. Le risque d'accident oculaire est plus grand quand plusieurs personnes manipulent en même temps ces matériaux.	- Voir à ce que le travail se fasse à une distance assez éloignée, de telle sorte que fil et grillage ne puissent atteindre d'autres personnes. - Faire porter des gants de cuir et des lunettes de sécurité si les opérations comportent un risque ou si elles se font sur de grands et de nombreux morceaux. - Se méfier de la direction du fil métallique lorsqu'on le sectionne. De préférence, diriger le fil vers le sol.

			X	Ciseau à fer (c)-saille, coupe-tôle).	- Voir la section 3.4.1 : Les outils manuels. - Lésions.	- Porter des gants appropriés et des lunettes de sécurité. - Veiller à ce que les ciseaux soient en bon état et bien aiguisés. - Utiliser le coupe-tôle adéquat; ne jamais forcer outre mesure. Il y a des ciseaux pour couper tout droit, d'autres pour couper à gauche et d'autres pour couper à droite.
		X	X	Pinces.	- Voir la section 3.1.3 : Les adhésifs. - Voir la section 3.4.1 : Les outils manuels.	
	X	X	X	Colle.		
	X	X	X	Attache, épingle et agrafe.		

* **PS** = CLASSE D'ÉDUCATION PRÉSCOLAIRE, **P** = CLASSE D'ENSEIGNEMENT PRIMAIRE, **S** = CLASSE D'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE.

RECOMMANDATIONS :

- Utiliser une méthode sécuritaire pour la coupe du fil ou du grillage, surtout lorsqu'il y a d'autres personnes dans les environs.
- Porter des gants appropriés et des lunettes de sécurité (ou un écran facial) quand les opérations le nécessitent.
- Connaître et prodiguer les premiers secours en cas de coupure.
- Enlever la poussière avec un aspirateur (au lieu de balais), une vadrouille humide peut suffire.

LE MODELAGE

3.3.4 *Le modelage*

Technique **Modelage**	Le modelage de la glaise, de l'argile ou de la terre présente un danger au moment du mélange, du glaçage et de la cuisson.					
MATÉRIAU	**CLASSE**			**OUTIL ÉQUIPEMENT ET MATÉRIEL**	**DANGER ET EFFETS**	**PROTECTION, PRÉVENTION ET SUBSTITUTION**
	PS	**P**	**S**			
Argile.	X	X	X		- L'argile, la glaise ou la terre peuvent contenir des stabilisateurs, des biocides, de la silice, du beryum, du bétonite, du plomb ou des préservatifs divers. Leur utilisation peut amener des gerçures, un dessèchement de la peau, une infection d'origine bactériologique, de l'eczéma, une allergie ou la silicose. Cependant, ces effets se font sentir après un contact prolongé et régulier avec le matériau.	- L'argile en poudre doit être évitée en raison du risque d'exposition aux contaminants siliceux et, par conséquent, de silicose. - Utiliser de l'argile aqueuse, exempte de talc et préalablement mélangée. Éviter les techniques pouvant produire de la poussière, comme le ponçage ou le broyage. Après usage, nettoyer soigneusement les surfaces exposées à l'aide d'une vadrouille ou d'une éponge mouillée.
Glaçure.		X	X		- Les colorants et glaçures peuvent contenir eux aussi des particules dangereuses telles que de l'arsenic, du cadmium, de manganèse, du plomb, du chrome, du mercure, un oxyde métallique ou un solvant organique.	- Acheter les produits qui contiennent le moins de plomb, de cadmium, de manganèse ou de mercure possible. - Après le nettoyage des mains, appliquer une crème hydratante.
Pâte à modeler.	X	X	X			- S'assurer que le produit est étiqueté comme non toxique et peut être utilisé par les enfants. - Consulter la fiche du matériau utilisé, afin de déterminer si ce dernier ne présente pas de danger compte tenu de l'âge des élèves.

Papier mâché.		X	X		- Les produits instantanés peuvent contenir des fibres contaminées à l'amiante, au plomb ou à un métal provenant d'encre d'imprimerie colorée. La colle à tapisserie commerciale contient souvent des fongicides ou des pesticides.	- Éviter d'utiliser la colle à tapisserie commerciale. - Remplacer un produit instantané par du papier journal imprimé en noir et blanc et par de la colle à reliure ou de la colle blanche. On peut également utiliser de la farine et de l'eau.
			X	Four à céramique électrique.	- Choc électrique, électrocution, brûlure. - Gaz qui se dégage durant la cuisson : . chlore; . dioxyde de soufre (anhydride de soufre); . fluor; . formaldéhyde (ou autre aldéhyde); . fumée métallique; . monoxyde d'azote; . monoxyde de carbone; . ozone. - Chaque gaz présente un danger particulier. L'effet va d'une asphyxie légère au décès, selon la concentration. - Risque d'irritation des voies respiratoires particulièrement en présence de chlore, de dioxyde et de fumée métallique.	- Acheter un four avec deux dispositifs d'arrêt automatique en cas de défaillance. - Voir à ce qu'il y ait une prise de terre. - Changer les fils qui ont tendance à chauffer. - Ne pas brancher ou débrancher avec les mains humides ou quand le four chauffe. - Lorsque c'est possible, le câblage devrait être branché directement dans la prise permanente. - S'assurer que le four fonctionne bien et le faire vérifier par un spécialiste. - Voir à ce que la porte du four soit fermée hermétiquement, qu'il n'y ait pas de fuite à la cheminée. - Pourvoir le four d'une ventilation locale adéquate.

			X	Four à céramique avec pyromètre, cheminée et brique.	- Feu, brûlure sur pièces, outils ou équipement qui paraissent refroidis. - Gaz carburants : propane, butane, naturel, méthane. - La combustion et l'effet de ces gaz sur les matériaux peuvent provoquer les mêmes dangers que ceux des fours électriques énumérés précédemment. La fuite présente un plus grand danger d'asphyxie et d'explosion.	- S'assurer que l'installation du four respecte le Code national de prévention des incendies du Canada, le Code de l'électricité du Québec et le Règlement sur la sécurité dans les édifices publics. - Porter les mitaines d'enfournement en tenant pour acquis que les outils, les équipements et les produits sont brûlants quand il y a eu une cuisson. - Disposer d'un extincteur de type A.B.C. et savoir s'en servir. - Avoir une aération locale adéquate. - Proscrire l'utilisation d'un four à céramique au gaz dans un sous-sol. - Appliquer la même protection et prévention que pour le four à céramique électrique. - S'assurer que les normes d'entreposage des carburants soient respectées. - Former adéquatement la personne qui doit l'utiliser sur la mise en marche et l'arrêt du four : ouverture et fermeture des valves, allumage, etc. **Substitution** : Choisir de préférence un four électrique à un four au gaz.
		X	X	Coupe-galette, couteau, ébauchoir, mirette, tournette à modeler.	- Intoxication diverse si les outils sont utilisés comme ustensiles de cuisine. - La masse de l'équipement et des matériaux est parfois énorme, le rangement et le transport peuvent occasionner des lésions.	- Avertir les élèves que les outils et l'équipement ne sont pas destinés à un usage culinaire. - Prendre les bonnes postures de travail pour le transport de charges. - Assurer une bonne aération au cours des phases de préparation des matières de modelage et de glaçage. - Contrôler tout procédé qui produit de la poussière en procédant sous une hotte ou devant une bouche d'aspiration. - Porter un masque si l'aspiration de poussière est insuffisante.
			X	Coffre mobile, cône pyrométrique, mitaine d'enfournement, pilier, tige à four, tour à poterie, vaporisateur à main pour glaçure.		

			X	Tour à poterie manuel	Danger ergonomique.	- Maintenir la bonne posture de travail. - Attacher les cheveux longs.
			X	Tour à poterie électrique.	- Choc électrique, coincement divers.	- Maintenir une bonne posture de travail. - Etant donné la proximité de liquide, voir à ce que tous les éléments de transmission d'énergie soient maintenus au sec (fil, moteur). - Voir à ce que tous les éléments mobiles de transmission d'énergie soient encoffrés. - Attacher les cheveux longs.
	X	X	X	Colle à tapisserie.	- Voir la section 3.1.3 : Les adhésifs.	
	X	X	X	Planche à modeler.	- Aucun danger particulier en utilisation normale.	
	X	X	X	Moules.	- Divers produits peuvent servir à la fabrication de moules. Il importe de ne pas oublier que seuls les matériaux conçus pour les projets artistiques devraient être utilisés en classe et non les produits pour usage professionnel ou industriel. Par conséquent, ne pas utiliser de matériaux de fabrication de caoutchouc ou de latex. Voir la section 5.3.5 : Le façonnage, pour connaître les dangers liés au plâtre.	

PS = CLASSE D'ÉDUCATION PRÉSCOLAIRE, P = CLASSE D'ENSEIGNEMENT PRIMAIRE, S = CLASSE D'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE.

RECOMMANDATIONS :

- Avoir sous la main une trousse de premiers secours, connaître et pratiquer les premiers secours qui s'appliquent en cas de brûlure.
- Utiliser, selon le cas, les moyens de protection individuelle : crème, gants, masques, etc.
- En ce qui concerne l'équipement électrique, voir à ce que les installations satisfassent les normes.
- Réglementer rigoureusement l'utilisation d'un four à céramique au gaz dans une école.
- Maintenir le local propre et nettoyer toute substance qui tombe au sol.

LA PHOTOGRAPHIE : LA MANIPULATION DE L'ÉQUIPEMENT ET LE DÉVELOPPEMENT

3.3.5 La photographie : la manipulation de l'équipement et le développement

Technique Photographie	Cette technique comporte un contenu diversifié : la manutention d'une caméra, la photo en noir et blanc, le travail en chambre noire (photogramme, développement, planche de contact et agrandissement), le montage (simple et séquentiel, à deux ou à trois dimensions). La photographie présente peu de risque. Toutefois, le développement et le tirage nécessitent l'utilisation de révélateur, de même que de développeur liquide, dont l'effet peut être très toxique en l'absence d'une aération adéquate. Le plus grand risque se pose pendant la préparation et la manutention de solutions de base des diverses substances chimiques.					
MATÉRIAU	**CLASSE**			**OUTIL ÉQUIPEMENT ET MATÉRIEL**	**DANGER ET EFFETS**	**PROTECTION, PRÉVENTION ET SUBSTITUTION**
	PS	**P**	**S**			
Papier à photographie, pellicule.			X		- Aucun danger particulier dans des conditions normales d'utilisation.	
			X	Appareil photographique, pince à photographie, boîte de développement de pellicules.	- Aucun danger particulier dans des conditions normales d'utilisation.	
			X	Appareil de développement (agrandisseur).	- Choc électrique.	- Voir à ce que les installations satisfassent les normes prescrites par le code de l'électricité du Québec. - Voir la section 2.2 : Les appareils.
			X	Séchoir.	- Choc électrique, brûlure.	
			X	Révélateur ou développeur.	- Il contient habituellement de l'hydroquinone et du métol (sulfate de p-méthylaminophénol) pouvant tous deux provoquer une irritation cutanée ou une réaction allergique. L'hydroquinone est une substance mutagène nocive pour les yeux. Les autres révélateurs sont encore plus toxiques. L'inhalation de révélateur contenant le borax et le métol peut causer des nausées, des maux de ventre, des vomissements et une irritation cutanée. Le carbonate de sodium et la soude caustique sont corrosifs.	

			X	Bain d'arrêt.	- Le bain d'arrêt consiste en un acide acétique faible qui peut brûler la peau lorsqu'il est concentré ou irriter le système respiratoire si on l'inhale. Les bains à l'alun de potassium et de chrome peuvent causer des allergies et des ulcères particulièrement aux muqueuses nasales. Ce danger vise surtout le personnel enseignant qui est exposé à un contact fréquent et à long terme avec ces substances.
			X	Fixateur.	- Le fixateur contient généralement des sels de sodium, de l'acide borique et de l'alun. Le mélange de certaines de ces substances dégage de l'anhydride sulfureux, particulièrement s'il reste de l'acide acétique provenant du bain d'arrêt.
			X	Renforçateur,	- Les renforçateurs courants contiennent du dichromate de potassium et de l'acide chlorhydrique, chacun de nature à provoquer des brûlures et à dégager, si on les mélange, de l'acide chromique, dont les émanations sont corrosives et peuvent provoquer des maladies pulmonaires.
			X	Agent de blanchiement.	- Se rappeler que l'hyposulfite de sodium est une substance très corrosive.

PE = CLASSE D'ÉDUCATION PRÉSCOLAIRE, P = CLASSE D'ENSEIGNEMENT PRIMAIRE, S = CLASSE D'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE.

RECOMMANDATIONS :

- Éviter l'usage des substances requises pour un traitement chimique au primaire en remplaçant les matériaux par du papier sensibilisé bleu et des décalques à la lumière. Utiliser des appareils photographiques de type polaroid ou des stéréopés qui permettent tout de même aux élèves de s'initier au traitement photographique.
- Acheter les produits préparés à l'avance.
- Au secondaire, il vaudrait mieux que le personnel enseignant ou le personnel de surveillance mélange les substances chimiques, en l'absence des élèves.
- Pourvoir la chambre noire d'une ventilation mécanique. S'adresser à des spécialistes.
- Porter des gants appropriés et des lunettes de sécurité si on travaille avec des liquides; avoir à sa disposition une douche oculaire.
- Nettoyer immédiatement tout renversement.
- Obtenir des fiches pour les substances nécessaires au traitement et au développement.
- Éliminer le plus possible les substances à base de chrome, de plomb, de mercure ou de nitrate d'uranium.
- Ne pas négliger de prendre les moyens de prévention sous prétexte qu'on n'a jamais ressenti de symptôme.
- Régler l'éclairage dans les locaux destinés à la photographie.

LA TAILLE DIRECTE ET LA SCULPTURE

3.3.6 La taille directe et la sculpture

Technique	Ces techniques comportent divers dangers qui sont davantage liés aux diverses opérations et à la manipulation de matériaux et d'outils qui, en eux-mêmes, ne paraissent pas dangereux.					
MATÉRIAU	**CLASSE**			**OUTIL ÉQUIPEMENT ET MATÉRIEL**	**DANGER ET EFFETS**	**PROTECTION, PRÉVENTION ET SUBSTITUTION**
	PS	P	S			
Bois.		X	X		- Le bois traité et les pièces de particules agglomérées contiennent des substances chimiques, comme du formaldéhyde, du chromate ou de l'arséniate de cuivre qui, peuvent avoir des répercussions sur la santé. - En outre, certains types de bois, comme le thuya, peuvent provoquer des réactions allergiques ou des dermatites.	- Éviter d'employer du bois traité et des pièces de particules agglomérées. - Éviter la production excessive de poussière de bois et l'éliminer à l'aide d'un système local de ventilation.
Balsa.		X	X		- Poussière.	- Éviter la production excessive de poussière de bois et l'éliminer à l'aide d'un système local de ventilation.
Plâtre.		X	X		- Voir la section 3.3.3 : Le façonnage.	
Savon.		X	X		- Le savon peut être utilisé comme matériel de sculpture de façon sécuritaire. Si une allergie à l'égard d'un certain savon se déclare, il suffit de substituer un savon d'une autre marque ou remplacer un savon parfumé par un savon qui ne l'est pas.	

Stéatite, pierre de savon.					- Contamination possible par l'amiante ou la silice, qui est elle-même cancérigène après une exposition à long terme. L'inhalation de petites particules de poussière nuit à la respiration, particulièrement chez les élèves atteints d'asthme ou de bronchite. - Lésion aux yeux au moment de la taille de la pierre dure.	- Polir pierre et plâtre en l'absence des élèves s'il n'y a pas de ventilation mécanique et porter un masque. - Porter des lunettes de sécurité pour la taille de la pierre dure. - Acheter de la pierre à savon exempte d'amiante. **Substitution** : utiliser plutôt l'albâtre sans pour autant négliger le dépoussiérage.
Cire.		X	X		- Ne requiert aucune précaution particulière si elle est utilisée en sculpture. Voir la section 3.2.7 : La réserve, pour obtenir de plus amples renseignements sur le danger lié au chauffage de la cire.	
				Gouge.	- Voir la section 3.2.3 : La gravure et la section 3.4.1 : Les outils manuels.	- Voir à ce que les gouges et couteaux soient en bon état et bien affûtés.
				Couteau de précision.	- Coupure. Ceux qui transportent ou manipulent certains matériaux et outils peuvent subir une lésion aux membres inférieurs.	
				Colle.	- Voir la section 3.1.3 : Les adhésifs.	
				Clou, épingle ou autres attaches.	- Piqûre liée à l'utilisation de ce matériel.	- Voir la section 3.4.1 : Les outils manuels.
				Fil métallique et grillage.	- Voir la section 3.3.3 : Le façonnage.	

PS = CLASSE D'ÉDUCATION PRÉSCOLAIRE, P = CLASSE D'ENSEIGNEMENT PRIMAIRE, S = CLASSE D'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE.

RECOMMANDATIONS :

- Au moment de choisir un matériau, vérifier s'il a fait l'objet d'une analyse en laboratoire.
- Se procurer la fiche du matériel utilisé.
- Aérer adéquatement.
- Enlever la poussière avec un aspirateur (au lieu de balais); une vadrouille humide peut suffire.
- Favoriser la propreté du plancher et inviter les élèves à ramasser immédiatement tout ce qui tombe sur le sol de l'atelier.
- Connaître et prodiguer les premiers secours qui s'appliquent en cas de coupure.
- Adopter une bonne posture de travail.
- Présenter l'utilisation adéquate des outils.
- Remiser les outils dans un étui ou un support adéquat, dans un endroit accessible et bien à la vue.
- S'assurer d'avoir en mains des outils de qualité.
- Fixer fermement tout matériau soumis à la taille directe (avec des serre-joints par exemple).

LES OUTILS MANUELS

3.4 Les outils utilisés

3.4.1 LES OUTILS MANUELS (Voir aussi la section 2.2)

OUTIL	DANGER ET EFFETS	PROTECTION ET PRÉVENTION
Agrafeuse à ressort, Agrafeuse avec éjecteur.	- Piqûre, éraflure.	- Ne pas tenter de «brocher» des objets trop durs ou épais. - Enlever les agrafes qui sont cassées sur le matériel. Se servir d'une pince ou d'une dégrafeuse pour ce faire.
Armoire métallique, étagère sur cornière.	- Renversement.	- Vérifier si les armoires hautes sont suffisamment stables et, au besoin, les fixer.
Bain-marie.	- Chaleur, brûlure.	- Laisser un espace libre d'au moins un centimètre entre l'eau de la partie du bas et le plat de recouvrement. - Ouvrir du côté opposé à soi. - Vérifier périodiquement la solidité des poignées. - Se servir d'ustensiles isolants contre la chaleur. - Manipuler un bain-marie avec un linge épais et sec si la poignée n'isole pas suffisamment de la chaleur.
Boîte à onglets.	- Voir égoïne ou scie à main pour la façon d'engager le travail. - Écharde.	- Vérifier si la boîte est lisse et en bon état (côtés bien fixés). - Fixer cette boîte sur l'établi si on doit y travailler longuement.
Clé à fourches, à molette, mixte et à œil, à joint, à bout pointu.	- Blessure aux yeux, égratignure.	- Porter des lunettes de sécurité ou un écran facial si les opérations l'exigent. - Tourner une clé à molette de façon que la pression soit exercée sur le mors fixe. - Utiliser une clé pour desserrer les écrous et les boulons. - Utiliser des clés et des pinces suffisamment solides. - Tirer sur les pinces et les clés au lieu de les pousser. - Lubrifier les pinces sur leur pivot. - Couper le fil avec les pinces, à angle droit, sans donner de tension au fil.

OUTIL	DANGER ET EFFETS	PROTECTION ET PRÉVENTION
Clou, épingle, punaise.	- Piqûre.	- Ne pas appuyer trop fortement sur les épingles et les punaises à main nue. - Ne pas les tenir entre ses lèvres pour avoir une main libre. - Les classer et les ranger adéquatement.
	- Chute.	- Les couper ou plier les bouts qui dépassent. - Les ramasser immédiatement si on les échappe.
Couteau, gouge et ciseau à bois.	- Égratignure, coupure, éraflure, entaille, risque d'infection en cas de coupure.	- Affûter régulièrement. - Ne pas se servir d'un outil qui tranche mal. - Utiliser le type d'outil approprié pour la tâche. - Choisir des manches lisses ou les polir. - S'assurer que la pièce ne contienne pas de noeud ou de corps étrangers durs. - Fixer la pièce à tailler. - Orienter le tranchant du côté opposé à soi. - Tenir l'outil de main ferme. - Ne frapper un couteau ou un ciseau qu'avec un maillet prévu à cette fin; ne pas frapper avec un marteau en acier. - Ranger tout ce qui est coupant dans des embouts protecteurs, étuis, coffrets ou porte-outils prévus à cette fin.
Égoïne ou scie à main.	- Éraflure, coupure.	- Vérifier si la pièce à couper contient des noeuds, des clous ou des agrafes. - Commencer en plaçant la main à côté du trait, en appuyant le pouce contre le plat de la lame. - Tirer la scie lentement vers soi pour entailler la pièce. - Appuyer sur la scie uniquement pendant le mouvement descendant ou extérieur à soi. - Tenir fermement la pièce ou mieux, la fixer sur un établi, dans un étau.

OUTIL	DANGER ET EFFETS	PROTECTION ET PRÉVENTION
Étau et serre-joints.	- Meurt, ecchymose.	- Assujettir solidement les étaux et les serre-joints. - Raffermir les étaux et les serre-joints si la pièce bouge. - Se servir, au besoin, de garnitures ou de pièces de bois. - Utiliser des étaux ou des serre-joints suffisamment forts pour l'ouvrage demandé. - Laisser la vis vers l'intérieur de la table de travail. - Agir sur les pièces près des vis afin d'éviter les vibrations. - Tenir les parties filetées propres et lubrifiées. - Ne pas utiliser à d'autres fins : enclume, pliage, etc. - S'assurer que la rotule à la tête de la vis du serre-joints tourne librement.
Lime.	- Tout dépend de l'usage qui en est fait.	- Tenir fermement. - Ne pas utiliser pour un long travail s'il n'y a pas de manche.
Marteau et maillet.	- Contusion.	- Aligner le mouvement sur le point d'impact. - S'assurer que la table du marteau tombe à plat sur la surface. - Surveiller si le manche n'est pas endommagé, rugueux, fêlé ou mal fixé au marteau. - Ne pas utiliser un marteau dont la tête est ébréchée ou bosselée. - Tenir le poignet droit, autant que possible. - Refermer toute la main sur le manche. - Ne pas frapper sur un marteau avec un autre marteau. - Ne pas meuler la tête d'un marteau.
Massicot.	- Contusion, coupure grave.	- Toujours fermer après usage, mettre un crochet de sécurité. - Ne pas travailler à deux personnes, l'une pour tenir le matériel et l'autre pour trancher. - Tenir les doigts éloignés de la tranche durant l'opération. - Assujettir le massicot à la table ou le placer sur une table non glissante. - Ne pas «forcer» durant l'opération. - Prévoir un mouvement de coupe continu. - S'assurer que l'outil est bien à sa portée.

OUTIL	DANGER ET EFFETS	PROTECTION ET PRÉVENTION
Table d'atelier.	- Heurt, écharde.	- Disposer autour du local ou au milieu pour assurer une libre circulation. - Vérifier périodiquement la solidité des pattes et si les côtés sont lisses.
Tablette pour four à céramique.	- Chaleur, brûlure. - Pas de danger important sauf si on les sort chaudes du four.	- Attendre que le matériel soit refroidi avant de le sortir. - Le replacer après utilisation.
Tabouret tubulaire.	- Chute.	- Vérifier si le tabouret est d'aplomb. - Vérifier si les pattes sont en bon état et solidement fixées. - Choisir un tabouret d'une hauteur qui permette à la personne de toucher directement le plancher avec un pied.
Tournevis.	- Eraflure, commotion.	- Appuyer modérément. - Garder la tige du tournevis dans l'axe de la vis. - Choisir un tournevis à manche rectangulaire qui permette une bonne prise. - Travailler avec prudence près des outils ou des fils électriques. - Ne pas tenir la pièce près de la vis. - Ne pas utiliser un tournevis à tête arrondie ou ébréchée ou dont le manche est fêlé. - Ne pas transporter ou placer dans ses poches. - Ranger adéquatement.

LES OUTILS ÉLECTRIQUES

3.4.2 LES OUTILS ÉLECTRIQUES (Voir aussi la section 2.2)

OUTIL	DANGER ET EFFETS	PROTECTION ET PRÉVENTION
Perceuse.	- Choc électrique : risque de mouvements incontrôlés, de brûlure électrique ou même d'arrêt cardiaque. - Recul et dérapage : risque de lésions diverses dont foulure ou entorse au poignet. - Brûlure au premier degré.	- Débrancher le cordon d'alimentation avant de changer de foret. - Enlever la clé de serrage avant de mettre la perceuse en marche. - Conserver les forets bien aiguisés. - Fixer solidement la pièce à percer, ne pas la tenir à la main. - S'arrêter quand l'effort est trop grand et, s'il y a lieu : . percer un petit trou de guidage avant d'utiliser un gros foret; . ne jamais laisser un foret à la traîne. - Laisser refroidir légèrement le foret avant de le changer.
Ponceuse vibrante ou à courroie.	- Choc électrique : risque de mouvements incontrôlés, de brûlure électrique ou même d'arrêt cardiaque.	- Débrancher le cordon d'alimentation avant de changer le papier sablé, du vider le sac à poussière et dès que l'appareil n'est plus en fonction.
	- Mouvements incontrôlés, éraflure et heurt.	- Tenir la ponceuse à deux mains. - Garder les mains éloignées d'une courroie en mouvement. - Ne pas faire d'effort excessif.
	- Poussière : risque d'irritation des yeux et des voies respiratoires (les lésions peuvent être plus ou moins importantes selon la nature de la poussière).	- Fournir un système de dépoussiérage et porter un masque approprié s'il y a absence d'aspiration de poussière. - Porter des lunettes de sécurité ou un écran facial. - Enlever régulièrement la poussière sur le moteur et les fentes de ventilation. - Utiliser un appareil qui retient les plus grosses particules dans un sac ou qui est muni d'un dispositif d'échappement.

OUTIL	DANGER ET EFFETS	PROTECTION ET PRÉVENTION
Scie circulaire, scie à découper électrique.	- Choc électrique : risque de mouvements incontrôlés, de brûlure électrique ou même d'arrêt cardiaque. - Coupure et éclats provoquant des lésions diverses. - Poussière : risque d'irritation des yeux et des voies respiratoires. - Nature et gravité des lésions selon la nature de la poussière.	- Écarter le cordon du point de coupe. - Débrancher le cordon d'alimentation avant de changer ou d'ajuster les lames. - Utiliser des lames bien aiguisées. - Bien assujettir la pièce à couper. - Ne jamais tenir la pièce d'une main et la scie de l'autre. - Vérifier s'il y a présence de pièces métalliques, de clous ou d'agrafes. - Utiliser la lame conçue pour le travail à faire. - Ne pas insérer une lame dans une fente ou un trou de guidage lorsqu'elle est en marche. - Maintenir la base du patin de la scie solidement et en contact avec la pièce à couper. - Ne pas forcer durant la coupe. - Porter des lunettes de sécurité. - Vérifier si le protecteur de lame fonctionne bien. - S'assurer que le protecteur de lame est revenu avant de déposer la scie. - Ne jamais fixer le protecteur en position ouverte. - Assurer une ventilation appropriée, s'il y a beaucoup d'opérations de coupage. - Porter un masque approprié si nécessaire.

CHAPITRE 4 - RECOMMANDATIONS GÉNÉRALES.

Se préoccuper de la santé et de la sécurité dans l'enseignement et la réalisation d'activités en arts plastiques doit non seulement devenir une habitude courante, mais s'inscrire également dans l'ensemble des activités de santé et de sécurité de l'établissement scolaire. Il importe donc d'harmoniser les activités en ce domaine avec celles de l'établissement afin d'éviter le dédoublement d'effort qui cause souvent une perte de temps et d'énergie. Aussi après avoir examiné les ressources offertes par l'établissement, il importe de se rappeler que la prévention demande, au besoin, le port d'un équipement de protection individuelle approprié, la propreté des lieux et un entreposage adéquat.

4.1 Le soutien administratif

4.1.1 LE COMITÉ DE SANTÉ ET DE SÉCURITÉ

Si l'établissement scolaire possède un Comité de santé et de sécurité, le professeur d'arts plastiques devrait connaître son fonctionnement et le nom des membres afin de savoir comment obtenir du soutien dans son action préventive. Le représentant à la prévention se doit, de son côté, d'épauler le personnel enseignant d'arts plastiques afin d'assurer un environnement sécuritaire aux élèves durant les activités d'arts plastiques.

4.1.2 LA MARCHE À SUIVRE EN CAS D'ACCIDENT

Il importe de bien connaître les consignes de l'établissement pour savoir comment procéder en cas d'accident. Ce n'est pas au moment d'une urgence qu'il faut chercher le nom de la personne à avertir ou feuilleter l'annuaire pour trouver un numéro de téléphone. Ces renseignements doivent toujours être à la disposition du personnel enseignant. Cette marche à suivre doit comprendre également les consignes relatives à la rédaction du rapport d'accident dans l'établissement.

tion d'un tel équipement, tant par les élèves que par le personnel enseignant. On trouvera dans le catalogue provincial des équipements (GESDECS), publié par la Fédération des commissions scolaires du Québec, l'information technique requise pour l'achat de l'équipement de protection individuelle adéquat.

On ne trouve habituellement en arts plastiques que trois types d'équipement de ce genre : ceux qui sont destinés à la protection des mains, à la protection des yeux et à la protection des voies respiratoires.

On utilise surtout des gants pour se protéger les mains, mais il y a lieu de s'assurer que les gants utilisés sont eux-mêmes résistants au type de substance manipulée, et à la température de celle-ci ou de son contenant.

Le type de lunettes protectrices utilisées en arts plastiques doit comporter une protection contre les éclaboussures des substances et la pénétration de la poussière produites par l'activité d'arts plastiques. On doit également protéger adéquatement les yeux des personnes qui portent des lentilles cornéennes, car la présence d'une poussière ou d'éléments volatils peut leur endommager gravement les yeux.

Enfin, dans le cas de poussière intense ou d'émanation de certaines substances toxiques, il faut porter un masque afin d'éviter d'inhaler ces éléments toxiques.

4.2.2 LE NETTOYAGE

Il faut souvent rappeler aux élèves l'importance de strictes mesures d'hygiène en arts plastiques. Le nettoyage doit s'inscrire à l'horaire de chaque classe et être adapté à chaque produit. Il faut laver, frotter, désodoriser, désinfecter ou, simplement, ranger. La longueur, le degré et le type de nettoyage sont fonction du matériau utilisé. Un nettoyage sans soin ou au petit bonheur peut provoquer des accidents, y compris une chute, l'ingestion accidentelle d'un produit, une irritation cutanée ou des allergies respiratoires.

CHAPITRE 4 - RECOMMANDATIONS GÉNÉRALES.

Se préoccuper de la santé et de la sécurité dans l'enseignement et la réalisation d'activités en arts plastiques doit non seulement devenir une habitude courante, mais s'inscrire également dans l'ensemble des activités de santé et de sécurité de l'établissement scolaire. Il importe donc d'harmoniser les activités en ce domaine avec celles de l'établissement afin d'éviter le dédoublement d'effort qui cause souvent une perte de temps et d'énergie. Aussi après avoir examiné les ressources offertes par l'établissement, il importe de se rappeler que la prévention demande, au besoin, le port d'un équipement de protection individuelle approprié, la propreté des lieux et un entreposage adéquat.

4.1 Le soutien administratif

4.1.1 LE COMITÉ DE SANTÉ ET DE SÉCURITÉ

Si l'établissement scolaire possède un Comité de santé et de sécurité, le professeur d'arts plastiques devrait connaître son fonctionnement et le nom des membres afin de savoir comment obtenir du soutien dans son action préventive. Le représentant à la prévention se doit, de son côté, d'épauler le personnel enseignant d'arts plastiques afin d'assurer un environnement sécuritaire aux élèves durant les activités d'arts plastiques.

4.1.2 LA MARCHE À SUIVRE EN CAS D'ACCIDENT

Il importe de bien connaître les consignes de l'établissement pour savoir comment procéder en cas d'accident. Ce n'est pas au moment d'une urgence qu'il faut chercher le nom de la personne à avertir ou feuilleter l'annuaire pour trouver un numéro de téléphone. Ces renseignements doivent toujours être à la disposition du personnel enseignant. Cette marche à suivre doit comprendre également les consignes relatives à la rédaction du rapport d'accident dans l'établissement.

4.1.3 LA FICHE DE SANTÉ ET DE SÉCURITÉ

L'établissement qui fournit les matériaux ou le matériel d'arts plastiques doit également fournir, sur demande, une fiche sur la sécurité relative à l'utilisation de ce produit. Cependant, l'obligation de fournir une fiche signalétique tel que prévu au Règlement sur l'information concernant les produits contrôlés n'existe pas dans le cas de produits, matières ou substances emballés comme produits de consommation dans un contenant à usage domestique. Certains de ces produits sont dangereux de sorte qu'il faut recueillir de l'information sur le danger de leur utilisation, sur les moyens de prévention et les mesures à prendre en cas d'accident en consultant, entre autres, l'étiquette du produit. Cette information doit être consignée sur une fiche (voir modèle en Annexe C). Par la suite ces fiches doivent être classées et placées en un endroit d'accès facile afin qu'elles puissent être consultées rapidement et efficacement.

4.2 Le déroulement des activités

Les activités d'arts plastiques doivent être effectuées dans un local qui permet de prévenir les dangers pour la santé et la sécurité des personnes. Ce local devrait être suffisamment aéré et contenir un espace adéquat en fonction du type d'activité (cf. chapitre 3).

4.2.1 L'ÉQUIPEMENT DE PROTECTION INDIVIDUELLE

En plus de limiter l'achat de substances à celles qui présentent le moins de risque possible, d'assurer la propreté des lieux et d'observer les règles de sécurité il faut aussi se munir, au besoin, d'un équipement de protection individuelle. Ce dernier est conçu d'abord pour la protection de la santé ou de la sécurité de la personne. On ne doit pas le confondre avec l'équipement, comme les sarraus ou tabliers, dont l'utilisation vise surtout la protection et la propreté des vêtements.

Les activités d'arts plastiques au primaire ne requièrent pas l'utilisation d'équipement de protection individuelle. Au secondaire, toutefois, il y a lieu de prévoir l'utilisa-

tion d'un tel équipement, tant par les élèves que par le personnel enseignant. On trouvera dans le catalogue provincial des équipements (GESDECS), publié par la Fédération des commissions scolaires du Québec, l'information technique requise pour l'achat de l'équipement de protection individuelle adéquat.

On ne trouve habituellement en arts plastiques que trois types d'équipement de ce genre : ceux qui sont destinés à la protection des mains, à la protection des yeux et à la protection des voies respiratoires.

On utilise surtout des gants pour se protéger les mains, mais il y a lieu de s'assurer que les gants utilisés sont eux-mêmes résistants au type de substance manipulée, et à la température de celle-ci ou de son contenant.

Le type de lunettes protectrices utilisées en arts plastiques doit comporter une protection contre les éclaboussures des substances et la pénétration de la poussière produites par l'activité d'arts plastiques. On doit également protéger adéquatement les yeux des personnes qui portent des lentilles cornéennes, car la présence d'une poussière ou d'éléments volatils peut leur endommager gravement les yeux.

Enfin, dans le cas de poussière intense ou d'émanation de certaines substances toxiques, il faut porter un masque afin d'éviter d'inhaler ces éléments toxiques.

4.2.2 LE NETTOYAGE

Il faut souvent rappeler aux élèves l'importance de strictes mesures d'hygiène en arts plastiques. Le nettoyage doit s'inscrire à l'horaire de chaque classe et être adapté à chaque produit. Il faut laver, frotter, désodoriser, désinfecter ou, simplement, ranger. La longueur, le degré et le type de nettoyage sont fonction du matériau utilisé. Un nettoyage sans soin ou au petit bonheur peut provoquer des accidents, y compris une chute, l'ingestion accidentelle d'un produit, une irritation cutanée ou des allergies respiratoires.

Il est essentiel que le personnel et les élèves se lavent soigneusement les mains au savon et à l'eau après chaque séance consacrée à l'utilisation d'un produit en particulier, surtout si l'on va ensuite boire ou manger. Veiller au nettoyage rigoureux de toutes les surfaces de travail, surtout quand l'activité a eu lieu sur les pupitres usuels. Dans la plupart des cas, il vaut mieux nettoyer avec un linge humide ou passer la vadrouille ou l'aspirateur. Le balayage ne fait que soulever la poussière qui s'est déposée sur les tables et le plancher.

Nettoyer sans retard les substances renversées ou qui ont fui d'un contenant brisé afin de prévenir les chutes et tout autre incident. Les produits de nettoyage (détergents, poudres et liquides, etc.) doivent être manipulés avec soin, puisque certains contiennent des substances dangereuses, irritantes ou allergènes. Respecter toujours les indications du fabricant et éviter les contacts inutiles ou prolongés. Précaution élémentaire : se laver les mains après utilisation d'un produit et appliquer une crème hydratante au lieu d'huile après un usage intensif de savon et d'eau, ou porter des gants ou, encore, adopter ces deux mesures. Dans la plupart des cas, les gants de caoutchouc «domestiques» suffisent. Prendre des précautions supplémentaires quand on nettoie à l'aide d'un solvant organique (voir à ce sujet la section 3.1.1 : Les solvants organiques).

4.2.3 L'ENTREPOSAGE DES SUBSTANCES

Dresser un inventaire est un moyen des plus utiles non seulement pour savoir quels sont les matériaux ou les outils que l'on possède et quels sont ceux dont il faut prévoir l'achat; ceci permet également d'exercer plus facilement une saine gestion des substances dangereuses. À cette fin, le ministère de l'Éducation a créé un logiciel qui permet d'avoir des renseignements non seulement sur les quantités de substances, mais également une information sur le type de danger que présente chacune des substances que l'on possède. Ce logiciel, appelé GISE, est à la disposition de tous les établissements scolaires.

Qu'il s'agisse d'un premier inventaire ou de l'addition d'information relative à la santé et à la sécurité, tâcher d'obtenir le plus de renseignements possible. Si une substance n'est pas clairement identifiée, il est plus prudent de l'éliminer des stocks de la manière appropriée. Dans le cas où seuls le nom du fabricant et le nom du produit sont connus, il est fortement recommandé d'écrire directement au fabricant ou au distributeur pour vérifier s'il convient d'utiliser ce produit avec des enfants du primaire ou du secondaire. Ainsi, supposons qu'un stock de glaçures ou de colorants céramiques ne soit assorti d'aucune information relative à sa teneur en métaux toxiques, il faut demander au fabricant de fournir par écrit des indications précises quant à la possibilité d'utiliser le produit aux fins du programme d'arts et joindre à l'inventaire une copie des lettres échangées.

CONCLUSION

Le présent document résulte d'un examen attentif, sur le plan de la santé et de la sécurité, de toutes les techniques prévues dans les programmes d'arts plastiques du ministère de l'Éducation. Il a été élaboré en vue de fournir à l'administration et au personnel enseignant des réseaux scolaires l'information la plus complète possible sur les dangers et les mesures préventives à adopter dans l'enseignement des arts plastiques. Il est souhaitable que ce document puisse servir également pour des activités para-scolaires.

La recherche sur l'ergonomie et sur le danger lié à l'utilisation de diverses substances est en constante évolution. Le présent document vous offre l'information la plus fiable actuellement disponible : il faut néanmoins demeurer vigilant en matière de toxicité des substances. Cependant la prudence, basée sur une information de qualité, ne doit pas devenir un prétexte à l'interdiction injustifiée d'utiliser les substances et les outils nécessaires à un apprentissage de qualité. Les auteurs espèrent que ce document constituera une aide utile et pertinente pour le personnel scolaire qui s'intéresse à la santé et à la sécurité en arts plastiques.

ANNEXE A

LES SYMBOLES DE DANGER

LES PRODUITS À USAGE DOMESTIQUE

EXPLOSIF

INFLAMMABLE

CORROSIF

POISON

MISE EN GARDE

AVERTISSEMENT

DANGER

LE NIVEAU DE DANGER AUGMENTE ——>

REMARQUE :

Les symboles à huit côtés représentent un danger imminent. Ce sont ceux qu'il faut bien remarquer.

Il faut aussi tenir compte des autres signes : avertissement et mise en garde.

SUBSTANCES RAYONNANTES

LASER

MICRO-ONDES

RADIOACTIF

RAYON-X

SYMBOLES DU SYSTÈME D'INFORMATION SUR LES MATIÈRES DANGEREUSES UTILISÉES AU TRAVAIL (SIMDUT)

Catégorie A

gaz comprimé

Catégorie B

B1 gaz inflammable
B2 liquide inflammable
B3 liquide combustible
B4 solide inflammable
B5 aérosol inflammable
B6 matière réactive inflammable

Catégorie C

matière comburante

Catégorie D

D1A matière très toxique ayant des effets immédiats et graves

D1B matière toxique ayant des effets immédiats et graves

Catégorie D (suite)

D2A matière très toxique ayant d'autres effets
D2B matière toxique ayant d'autres effets

D3 matière infectieuse

Catégorie E

matière corrosive

Catégorie F

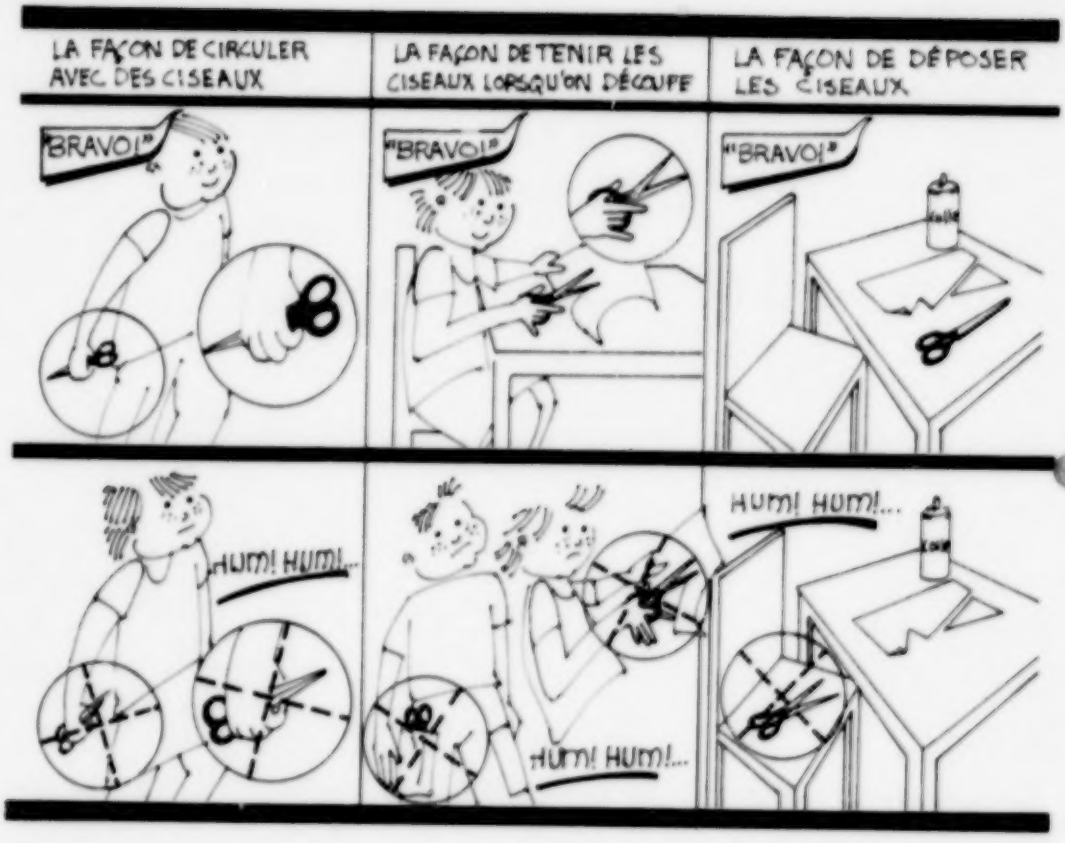
matière dangereusement réactive

ANNEXE B

COMMENT UTILISER LES CISEAUX

LE RANGEMENT
"BRAVO!"
HUM! HUM!...
QUELQUES PRÉCAUTIONS À PRENDRE
• J'utilise un bon outil qui me permet de découper avec facilité.
• J'utilise les ciseaux qui me conviennent (ciseaux pour gauchers ou pour droitiers).
• J'adopte une bonne position pour travailler.
• Je tiens mes ciseaux de la bonne façon.
• Je dépose mes ciseaux bien en vue sur ma table de travail.
• Je rends mes ciseaux en présentant les anneaux (ferrules).
• Je circule de façon sécuritaire.
• Je range mon outil dans son support dans un endroit facile d'accès et bien en vue.
Gouvernement du Québec
Ministère de l'Éducation
LA SANTÉ ET LA SÉCURITÉ DANS LES ARTS PLASTIQUES
"Ça colle!"
Québec

Dépliant sur la santé et sécurité en arts plastiques publié par le ministère de l'Éducation en octobre 1991. Disponible auprès du Ministère, code 73-0049


LA FAÇON DE CIRCULER AVEC DES CISEAUX
LA FAÇON DE TENIR LES CISEAUX LORSQU'ON DÉCOUPE
LA FAÇON DE DÉPOSER LES CISEAUX
"BRAVO!"
"BRAVO!"
"BRAVO!"
HUM! HUM!...
HUM! HUM!...
HUM! HUM!...

ANNEXE C

FICHE DE SANTÉ ET DE SÉCURITÉ

Codification selon le SIMDUT

Identification

Nom du produit _____

Autre nom _____

N° C.A.S. _____

Utilisation _____

Formule chimique _____ Masse moléculaire relative _____

Liste des composants

Propriétés physico-chimiques

État physique _____ Point de fusion _____°C Point d'ébullition _____ °C

Solubilité dans l'eau à 20 °C _____g/l pH ___

Tension de vapeur _____kPa Coefficient de partage eau/huile _____

Autres _____ _____

Inflammabilité

Oui __ non __ Point d'éclair _____ °C

Si oui, dans quelles conditions ? _____

Moyens d'extinction _____

OXYDATION	CORROSIVITÉ	RÉACTIVITÉ
Oui __ non __	Oui __ non __	Oui __ non __

Toxicité

Aiguë _____
Chronique _____
Tératogène _____
Mutagène _____
Cancérogène _____
Irritant _____

Incompatibilité avec d'autres substances

Oui ___ non ___
Si oui, lesquelles _____

Mesure de sécurité

Manipulation _____
Entreposage _____
Fuite ou accident _____
Équipement de protection individuelle _____
Mode d'élimination _____
_____

Mesures de premier secours

_____
_____

Fiche préparée par _____
Date de publication ____-____-____ Date de la dernière mise à jour ____-____-____

ANNEXE D

BIBLIOGRAPHIE

Artisanat sans danger ... ou presque -- Soyez conscients des risques pour la santé -, Ottawa, Santé et bien-être social Canada, 1990, 39 p., ISBN 0-662-16091-6

AUSTIN, Claire, FOURNIER, Françoise et ROY, Lucien, **Le système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)**, Québec, Fédération des commissions scolaires du Québec, 1989, 796 p.

BEAUDET, M. *et al.*, **Hygiène du travail**, Québec, Les Éditions Le Griffon d'Argile inc., 1985, 706 p., ISBN 2-920-21034-3

Fiches d'activités en formation personnelle et sociale, secondaire, éducation à la santé, Québec, ministère de l'Éducation, 1991, 325 p., ISBN 2-550-15605-6, (Code 16-3708)

FORCIER, Denis, **La sérigraphie à l'eau**, Montréal, L'auteur, 1990, 67 p. ISBN 2-9802025-0-9.

Gestion de l'inventaire des substances entreposées (GISE), Québec, ministère de l'Éducation, 1990, logiciel pour ordinateurs compatibles avec IBM.

GRATTON, Laurent, LALONDE, Michèle, MORISSETTE, Yves et SICARD, Claudette, **Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail**, Montréal, Association paritaire pour la santé et la sécurité du travail du secteur de l'industrie chimique, 1988, 187 p., ISBN 2-89373014-0

Guide de manipulation et d'élimination des substances dangereuses dans les établissements scolaires, Québec, ministères de l'Éducation et de l'Environnement, 1991, 3e édition, 107 p., ISBN 2-550-15250-6 (Code 73-0018)

Guide d'utilisation d'une fiche signalétique, Montréal, Commission de la santé et de la sécurité du travail, 1988, 59 p., ISBN 2-550-19087-4,

Identi-Sigle, didacticiel pour l'apprentissage des symboles de substances dangereuses au primaire, Québec, Centre anti-poison du Québec, 1988.

LAFORTE, Robert, M.D., **Étude descriptive des risques à la santé liés à l'utilisation de matériel d'artiste dans les maisons d'enseignement.** Pointe-Claire, Dép. de santé communautaire de l'Hôpital général du Lakeshore, 1991, 59 p.

LAPOINTE, Gilles, **Liste des produits purs, tératogènes, mutagènes, cancérogènes**, Montréal, Comm. de la santé et de la sécurité du travail, 1989, 60 p.

La santé et la sécurité dans les ateliers de formation professionnelle, Québec, ministère de l'Éducation, 1988, 154 p., ISBN 2-550-14236-5 (Code 16-4148)

Orientations et voies d'action, Santé et sécurité en milieu scolaire, Québec, ministère de l'Éducation, 1988, 30 p., ISBN 2-550-14478-3 (Code 47-7027)

PÉPIN, Yvon et PETITPAS, Arlette, **Notes de cours pour la sécurité dans la manipulation de substances dangereuses**, Montréal, Ordre des chimistes du Québec, 1989, 115 p.

QUALLEY, Charles A., **Safety in the Artroom**, Worcester, Davis Publication, 1986, 120 p., ISBN 0-87192-174-X.

Renseignements sur les contaminants chimiques et biologiques réglementés, Montréal, Commission de la santé et de la sécurité du travail, 1988, 1762 p., ISBN 2-550-18822-5

Répertoire toxicologique : guide d'utilisation, Montréal, Commission de la santé et de la sécurité du travail, 1985, 50 p., ISBN 2-550-12492-8

Risques pour la santé inhérents à la pratique des arts, précautions à observer, Montréal, Université Concordia, 1984, 73 p.

ROBICHAUD, Lise, LÉVESQUE, Hélène et LANGLOIS, Monique, **SIMDUT pour travailler en sécurité avec les matières dangereuses**, dans Prévention au travail, Vol 1, n° 2, décembre 1988, ISSN 0840-7355

ROSSOL, Monona, **The Artist's complete Health and Safety Guide**, New-York, Allworth Press, 1990, 328 p. ISBN 0-927629-10-0

Santé et sécurité dans l'enseignement des sciences de la nature, Québec, ministère de l'Éducation, 1985, 89 p., ISBN 2-550-08633-3 (Code 16-3100).

Services offerts par le laboratoire de toxicologie, Québec, Centre de toxicologie du Québec, 1987, 22 p.

Politiques, lignes directrices et listes de vérification pour un programme de sécurité dans les écoles, Ottawa, Conseil canadien de la sécurité, s.d., 54 p.

Recommandations pour l'usage des produits chimiques toxiques et dangereux dans les établissements d'enseignement, Ottawa, Santé et bien-être social Canada, 1981, 38 p., ISBN 0-660-90833-6

Ressources documentaires en santé et sécurité du travail, médiagraphie sélective, Montréal, Commission de la santé et de la sécurité du travail, 1990, 245 p., ISBN 2-550-21156-1.

ANNEXE E

LES SUBSTANCES POUVANT ÊTRE PRÉSENTES POUR DES ACTIVITÉS EN ARTS PLASTIQUES DANS LES ÉTABLISSEMENTS SCOLAIRES

Cette liste a été préparée avec le souci de fournir l'information la plus exacte possible. Cependant, les auteurs, le ministère de l'Éducation et le ministère de l'Environnement ne s'en portent pas garants et ne peuvent être tenus responsables des pertes ou dommages résultant de l'usage qu'il en sera fait.

Février 1992

LES CODES

Les codes de caractéristiques

Les codes suivants sont ceux du Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT). Lorsque les substances sont des produits contrôlés, les codes mentionnés sont ceux qui sont fournis par le *Répertoire toxicologique* de la Commission de la santé et de la sécurité du travail. Dans les autres cas, les codes mentionnés ont été indiqués par les auteurs en utilisant une démarche similaire à celle du *Répertoire toxicologique* : ils sont donnés à titre indicatif.

Gaz comprimés

Les gaz comprimés, auxquels est attribué le code **A** dans le SIMDUT, sont placés ici dans la colonne inflammabilité, même si certains de ces gaz ne sont pas inflammables.

Inflammabilité

B1 gaz inflammable
B2 liquide inflammable
B3 liquide combustible
B4 solide inflammable
B5 aérosol inflammable
B6 matière réactive inflammable

Oxydation

C la substance est comburante (oxydante)

Toxicité

D1A matière très toxique (effet immédiat et grave)
D2A matière très toxique (autre effet)
D1B matière toxique (effet immédiat et grave)
D2B matière toxique (autre effet)
D3 matière infectieuse

Corrosivité

E la substance est corrosive

Réactivité

F la substance est une matière dangereusement réactive.

Les codes d'utilisation

Les codes suivants ne tiennent compte que des besoins pour l'enseignement des programmes d'études en vigueur : certaines substances peuvent également être requises pour des activités particulières telles que exposition, projet de recherche, etc.

0 La substance n'est pas nécessaire à l'enseignement des arts plastiques en conformité avec les programmes d'études en vigueur;

1 la substance n'est requise qu'à l'occasion pour l'enseignement des arts plastiques en conformité avec les programmes d'études en vigueur;

2 la substance est d'utilisation courante pour l'enseignement des arts plastiques en conformité avec les programmes d'études en vigueur.

Les codes d'élimination

1 Bonbonne devant être retournée au fournisseur. Dans la plupart des cas, un montant de consignation sera remboursé;

2 la substance doit être confiée à un organisme spécialisé. Un code comportant un astérisque signifie que la substance pourrait être échangée contre remboursement si le contenant est encore scellé. Le chiffre placé après le **2** indique le sous-groupe chimique pour fin d'élimination;

3 la substance peut être éliminée en quantité inférieure à 500 grammes en la diluant avec de l'eau et en l'évacuant dans un égout municipal (ne pas utiliser une fosse septique). Dans le cas de colorants non toxiques, il pourrait être sage d'en confier l'élimination à un organisme spécialisé si l'on craint la réaction négative de tierces personnes devant l'élimination d'un déchet coloré;

4 la substance peut être jetée avec les déchets domestiques. Dans le cas de colorants, voir la remarque précédente;

H huile usée;

R la substance peut être radioactive. Communiquer avec la Commission de contrôle de l'énergie atomique;

X la substance peut être explosive. Communiquer avec la Sûreté du Québec;

- les références consultées pour cette substance n'indiquent pas la présence de cette catégorie de danger.

Les codes pour les organismes spécialisés

CODE	SOUS-GROUPE	GROUPE CHIMIQUE
2-5	substance non comburante	acide
2-1	substance comburante	
2-2	composé inorganique	alcali
2-4	composé organique	composé toxique
2-10	composé inorganique	
2-7	non halogéné	composé organique
2-6	halogéné	
2-9	peinture, résine et diluant	
2-8	composé organique	agent oxydant
2-3	composé inorganique	
2-26	aucun	agent réducteur
2-28	inflammable	pesticide
2-11	toxique et inflammable	
2-12	toxique et ininflammable	
2-13	substance réactive avec elle-même	substance réactive
2-14	substance pyrophorique	
2-15	substance réactive avec l'eau (métal alcalin)	
2-16	substance réactive avec l'eau (solide inflammable, corrosif)	
2-17	substance réactive avec l'eau (solide inflammable, toxique)	
2-18	substance réactive avec un acide	
2-19	substance réactive avec l'air	
2-20	aérosol	gaz comprimé
2-21	inflammable	
2-22	inflammable et toxique	
2-23	toxique	
2-24	non toxique et ininflammable	
2-25	corrosif	
2-27		radioactif

L'UTILISATION DE LA LISTE DE SUBSTANCES

Cette liste de substances que l'on peut trouver dans les ateliers d'arts plastiques des établissements scolaires constitue une source d'information indispensable pour toute personne qui doit les utiliser. Les codes sont présentés dans les pages précédentes.

Exemple :

Substance	Inflammabilité	Oxydation	Toxicité	Corrosivité	Réactivité	Utilisation	Élimination
acétone	B2	-	D2B	-	-	1	2-7

La personne qui utilise la liste sera toute de suite informée que l'acétone :

- est un liquide inflammable (**B2**);
- est une substance toxique (**D2B**);
- est une substance qui n'est requise que de façon occasionnelle pour l'enseignement des arts plastiques (**1**);
- est une substance qui doit être éliminée en la confiant à un spécialiste en environnement puisqu'il s'agit d'un déchet liquide inflammable et non halogéné (**2-7**);
- n'est pas :
  - une substance oxydante;
  - une substance corrosive;
  - une substance réactive.

L'ENTREPOSAGE DES SUBSTANCES DANGEREUSES

L'entreposage des substances doit se faire en tenant compte des divers groupes chimiques. À cet effet, la liste devient également un outil de premier ordre afin de classifier et d'entreposer adéquatement ces substances.

Par exemple, le groupe acide comprend deux sous-groupes qui sont :

2-1 substance comburante **2-5** substance non-comburante

Ceci signifie que les acides considérés comme des substances comburantes (**2-1**), comme l'acide nitrique et l'acide perchlorique, doivent être entreposés séparément des acides non-comburants (**2-5**) tel l'acide sulfurique.

L'ÉLIMINATION DES SUBSTANCES

Les substances que l'on trouve dans les ateliers d'arts plastiques des établissements scolaires ne devraient être conservées qu'en très petite quantité. De façon générale, on recommande pour ces substances :

1° de finir d'utiliser le produit puis de jeter le contenant avec les déchets domestiques;

2° si on ne peut utiliser le produit mais que l'on en possède qu'une petite quantité, de le jeter avec les déchets domestiques en autant que ce produit ne soit pas inflammable ou toxique;

3° si on ne peut utiliser le produit et que l'on en possède une quantité importante, de suivre les indications données dans la liste;

4° dans ce dernier cas, il faut ramasser les produits en vue d'une collecte communautaire.

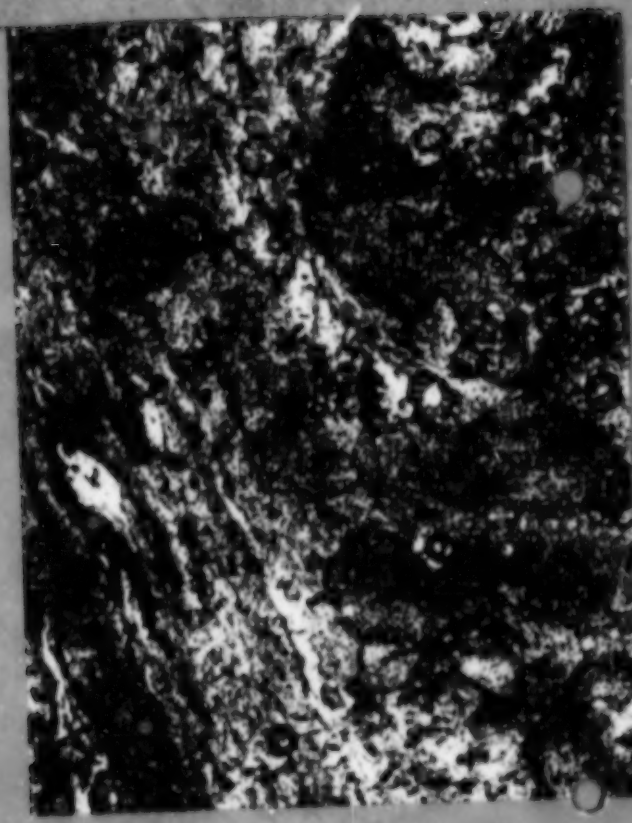
Advenant la possession, en quantité plus grande que celle que l'on retrouve habituellement dans les ateliers, de substances dont le code d'élimination est **3** ou **4**, il y a lieu de communiquer avec la direction régionale du ministère de l'Environnement.

Substance	Inflammabilité	Oxydation	Toxicité	Corrosivité	Réactivité	Utilisation	Élimination
acétone	B2	-	D2B	-	-	1	2-7
acétylène	A, B1	-	-	-	F	0	1
acide chlorhydrique (dilué)	-	-	D1A	E	-	1	3
acide nitrique (dilué)	-	C	-	E	-	1	3
adhésif à vaporiser	A	-	D2B	-	-	1	2-20
agent de blanchiment	-	-	D2B	-	-	0	3
alcool à forduc (voir méthanol)							
alcool méthylique (voir méthanol)							
aluminium	B6	-	-	-	-	2	2*-10
amiante	-	-	D2A	-	-	0	4
ammoniaque (voir hydroxyde d'ammonium)							
argile avec cuisson	-	-	-	-	-	2	4
argile sans cuisson	-	-	-	-	-	2	4
baise	-	-	-	-	-	1	4
cadmium	-	-	D1A, D2A	-	-	0	2-4
carbonate de calcium	-	-	-	-	-	2	4
corne relief à l'eau	-	-	-	-	-	1	4
chlorate de potassium	-	C	-	-	F	0	2-3
chlorure de polyvinyle	-	-	-	-	-	1	4
ciment caoutchouc	B3	-	D2B	-	-	0	4
cire d'abeille	-	-	-	-	-	1	4
cire javanaise pour batik	-	-	-	-	-	1	4
colle à base de caoutchouc	B3	-	D2B	-	-	0	4
colle à base de polymère	-	-	D2B	-	-	2	4
colle à base de vinyle	-	-	D2B	-	-	2	4
colle à papier peint	-	-	-	-	-	2	4
colle blanche	-	-	-	-	-	2	4
colle contact	-	-	-	-	-	0	4
colle en bâton	-	-	-	-	-	1	4
colle en poudre (à base de cellulose)	-	-	-	-	-	2	4
colle époxy	-	-	D2A, D2B	-	-	0	4
colle pour modèles réduits	-	-	D2B	-	-	0	4
colle pour montage (en aérosol)	A	-	D2B	-	-	1	2-20
couleur pour céramique, à l'eau	-	-	-	-	-	2	4

Substance	Inflammabilité	Oxydation	Toxicité	Corrosivité	Réactivité	Utilisation	Élimination
couleur pour vitrail, à l'eau	-	-	-	-	-	2	4
couleur pour vitrail, à solvant	B2	-	D2A	-	-	0	2-9
craie à tableau (voir carbonate de calcium)							
craie d'art, soluble à l'eau	-	-	-	-	-	2	4
craie de cire	-	-	-	-	-	2	4
craie pastel à l'huile	-	-	-	-	-	2	4
craie pastel (sec)	-	-	-	-	-	2	4
crayon	-	-	-	-	-	2	4
crayon à dessin sanguine	-	-	-	-	-	2	4
crayon à esquisse	-	-	-	-	-	2	4
crayon feutre (à base d'acétone)	-	-	D2B	-	-	0	4
crayon feutre à l'eau	-	-	-	-	-	2	4
décapant	B3	-	D1A, D2B	-	-	0	2-9
diluant à laque	B3	-	D2A, D1B	-	-	0	2-9
diluant à peinture	B3	-	D2A, D1B	-	-	0	2-9
diluant pour colle caoutchouc	B3	-	D1B	-	-	0	2-9
diluant pour colle contact	B3	-	D1B	-	-	0	2-9
eau de Javel	-	-	-	E	-	1	3
émail à céramique	-	-	-	-	-	2	4
émail à froid	-	-	-	-	-	2	4
émail à vitrail à base d'eau	-	-	-	-	-	2	4
encre à vitrail	-	-	-	-	-	1	4
encre à l'eau	-	-	-	-	-	2	4
encre à linogravure à base d'eau	-	-	-	-	-	2	4
encre à linogravure à base de solvant	-	-	D1A, D2B	-	-	0	4
encre de Chine	-	-	-	-	-	2	4
encre de couleur	-	-	-	-	-	2	4
encre indélébile	-	-	-	-	-	2	4
encre pour impression à l'eau	-	-	-	-	-	2	4
encre pour impression avec solvant	-	-	D1A, D2B	-	-	0	4
étain de soudure	-	-	D2A	-	-	1	2-10
fixatif en aérosol	A, B2	-	D2A	-	-	1	2-20
formaldéhyde (en solution)	B1	-	D1A, D2A	-	-	0	2-4
fusain	-	-	-	-	-	2	4

Substance	Inflammabilité	Oxydation	Toxicité	Corrosivité	Réactivité	Utilisation	Élimination
glaçure à céramique	-	-	-	-	-	2	4
gomme à dessiner	-	-	-	-	-	2	4
gomme laque	-	-	-	-	-	0	2-9
gouache (liquide ou en pâte)	-	-	-	-	-	2	4
gouache à l'acrylique	-	-	-	-	-	2	4
huile minérale	-	-	-	-	-	2	4
hydrate de méthyle (voir méthanol)							
hydroxyde d'ammonium (dilué)	-	-	D1B	E	-	0	2-2
laine d'acier	-	-	-	-	-	1	4
linoléum à gravure	-	-	-	-	-	1	4
marqueur (voir crayon feutre)							
méthacrylate de méthyle	B2	-	D2A	-	-	1	2-9
méthanol	B2	-	D1A, D2B	-	-	1	2-7
nettoyeur pour encre	-	-	D2B	-	-	1	4
papier mâché	-	-	-	-	-	2	4
papier mâché (instantané)	-	-	-	-	-	2	4
paraffine	-	-	-	-	-	1	4
pastel à l'huile (voir craie à pastel à l'huile)							
pastel rond, soluble à l'eau	-	-	-	-	-	2	4
pastel sec (voir craie pastel sec)							
pâte à gratter	-	-	-	-	-	-	4
pâte à modeler	-	-	-	-	-	2	4
peinture acrylique à base d'eau	-	-	-	-	-	2	4
peinture à l'alkyde (commerciale)	-	-	-	-	-	0	4
peinture à l'eau (en aérosol)	A	-	-	-	-	2	2-20
peinture à l'huile	-	-	-	-	-	1	4
peinture au latex (artiste)	-	-	-	-	-	2	4
peinture au latex (commerciale)	-	-	-	-	-	1	4
peinture émail (en aérosol)	A	-	-	-	-	0	2-20
peinture émail uréthane	-	-	D2B	-	-	0	2-9
peinture poster tempera (voir gouache)							
peinture pour maquettes réduits	-	-	-	-	-	0	4
peinture tactile	-	-	-	-	-	2	4
peroxyde d'hydrogène (3 %)	-	C	-	-	-	0	3
Plasticine (voir pâte à modeler)							

Substance	Inflammabilité	Oxydation	Toxicité	Corrosivité	Réactivité	Utilisation	Élimination
plâtre en rouleau	-	-	-	-	-	1	4
plâtre de Paris	-	-	-	-	-	1	4
plexiglass (voir méthacrylate de méthyle)							
plomb à soudure (voir étain de soudure)							
plomb de vitrail	-	-	D2A	-	-	1	2-10
polystyrène	-	-	-	-	-	1	4
poudre à récurer	-	-	-	-	-	1	4
propane	A, B1	-	-	-	-	1	1
PVC (voir chlorure de polyvinyle)							
résine	-	C	-	E	-		2-10
savon à sculpter	-	-	-	-	-	2	4
savon domestique	-	-	-	-	-	1	4
savon liquide	-	-	-	-	-	1	4
Shellac (voir gomme laque)							
solvant pour encre de Chine	-	-	D2B	-	-	0	2-7
solvant Stoddard	B3	-	D2A, D1B	-	-	0	2-7
Styrofoam (voir polystyrène)							
teinture pour batik	-	-	-	-	-	1	4
térébenthine	B2	-	D2B	-	-	0	2-9
terre de diatomée	-	-	-	-	-	1	4
terre glaise	-	-	-	-	-	2	4
Varsol (voir solvant Stoddard)							
vernis à ongle	-	-	D2B	-	-	0	4
vernis au latex	-	-	D2B	-	-	0	2-9
vernis (en aérosol)	A	-	D2B	-	-	0	2-20
vernis gouache, à base de solvant	B2	-	D2B	-	-	0	2-9
vernis gouache, diluant alcool	B2	-	D2B	-	-	1	2-9
vernis soluble à l'eau	-	-	-	-	-	2	4



Gouvernement du Québec
Ministère
de l'Éducation

16-2513